



UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta

Studijní program: Ošetřovatelství

Studijní obor: Všeobecná sestra

Marie Herentinová

Edukace pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus 2. typu

Education of Patients Newly Diagnosed With Diabetes Mellitus type 2.

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Pavla Kordulová

Konzultant: MUDr. Alexandra Krýšová

Praha, 2020

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literatury. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 14. 05. 2020.

MARIE HERENTINOVÁ


.....

Podpis

Identifikační záznam

HERENTINOVÁ, Marie. Edukace pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus 2. typu. [Education of Patients Newly Diagnosed with Diabetes Mellitus type 2]. Praha, 2020. 61 s., 5 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Mgr. Kordulová, Pavla, konzultant Mudr. Krýšová, Alexandra.

ABSTRAKT

Úvod do problematiky a význam tématu: Počet pacientů s diabetes mellitus 2. typu každoročně narůstá. Ač je u tohoto onemocnění důležitá genetická predispozice, na vzestupném trendu se prokazatelně významně podílí nezdravý životní styl. Nevhodná skladba stravy s převahou sacharidů, nedostatek pravidelného pohybu a posléze vzestup hmotnosti patří mezi hlavní faktory. Diabetes je potenciálně závažné onemocnění, které pokud není adekvátně léčeno, může způsobit těžké až invalidizující komplikace, jakými jsou selhání ledvin se závislostí na dialýze, amputace končetin či slepota. Léčba tohoto onemocnění je založena jak na nefarmakologických opatřeních v podobě úpravy stravovacích zvyklostí a navýšení pohybu, tak na farmakoterapii. Nedílnou součástí je důsledná, opakovaná a efektivní edukace (Karen & Svačina, 2020).

Metodika: Pro vypracování bakalářské práce jsem si vybrala případovou studii pacienta, kterému bylo diagnostikováno onemocnění DM 2. typu. Na konkrétním případě jsou uváděny edukační postupy.

Cíl práce: Vedení základní edukace v počátku zjištění diagnózy. Provedení navazující komplexní edukace, která již prohlubuje nabyté znalosti a dovednosti ze základní. A realizace reedukace se zaměřením na specifické obtíže pacienta a jeho motivaci.

Výsledky: Aplikace edukačních postupů dle aktuálních doporučení s dodržením respektu k individualitě nemocného.

Závěr: Medicína se prostřednictvím výzkumů neustále vyvíjí dopředu. V oblasti diabetologie, která je vzhledem ke své prevalenci velmi aktuálním tématem, je pokrok významný hlavně v oblasti farmakoterapie. Nicméně i přes veškeré výzkumy a novinky na poli farmakoterapie základem léčby diabetu mellitu zůstává terapie nefarmakologická. Zde hraje edukace nezastupitelnou roli efektivní, důsledná a opakovaná edukace pacienta. Neboť je to edukovaný pacient, který dodržením všech doporučení zvyšuje účinnost celkové léčby a snižuje riziko vzniku dlouhodobých komplikací.

Přínosem práce: Dle informací získaných z odborné literatury a na základě odborné praxe na diabetologii byl vytvořen edukační materiál pro pacienta s nově diagnostikovaným DM 2. typu

klíčová slova: edukace, diabetes mellitus, dieta, fyzická aktivita, komplikace, pacient, sestra

ABSTRACT

An Introduction to the Topic and Why it is Significant: The numbers of patients with second type of diabetes mellitus is every year increasing. Whether is genetic predisposition for this kind of disease important, for increasing trend is provably crucial unhealthy life style. Imbalanced nutrition with domination of carbohydrates, absence of regular movement and finally gaining weight are the main factors. Diabetes is potentially very serious disease, in case is not properly treated, can caused serious results even rising of disability, for example kidney malfunction and than dialysis dependency, limb amputation or blindness. The treatment of this disease is based on non-pharmacological procurement as nutrition precautions and increasing of sport activities but also pharmacological treatment. Very important part of treatment is consistent, repetitive and effective education (Karen & Svačina, 2020).

Methodology: For the elaboration of the bachelor's thesis, I chose a case study of a patient who was diagnosed with type 2 DM. Educational procedures are presented in a specific case.

The aim of the work: Conducting basic education at the beginning of diagnosis. Implementation of a comprehensive education, which already deepens the acquired knowledge and skills from the basic. And the implementation of re-education with a focus on the specific difficulties of the patient and his motivation.

Results: Application of educational procedures according to current recommendations with respect for the individuality of the patient.

Conclusion: Medicine is constantly evolving through research. In the field of diabetology, which is a very current topic due to its prevalence, progress is significant mainly in the field of pharmacotherapy. However, despite all the research and innovations in the field of pharmacotherapy, the basis of the treatment of diabetes mellitus remains non-pharmacological therapy. Here, education plays an irreplaceable role in effective, consistent and repeated patient education. Because it is an educated patient who, by following all the recommendations, Increases the effectiveness of the overall treatment and reduces the risk of long-term complications.

Benefits of the work: According to the information obtained from the literature and on the basis of professional practice in diabetology, an educational material was created for a patient with a newly diagnosed type 2 DM.

keywords: education, diabetes mellitus, diet, physical activity, complication, patient, nurse

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mé vedoucí bakalářské práce Mgr. Pavle Kordulové za odborné vedení, trpělivost a ochotu. Dále bych chtěla poděkovat mé konzultantce bakalářské práce Mudr. Alexandře Krýšové. A v neposlední řadě chci poděkovat mojí rodině za pochopení a podporu, kterou mi poskytovala po celou dobu studia.

Obsah

1. Úvod	9
2. Současný stav poznání.....	11
2.1. Anatomie	11
2.2. Fyziologie	11
2.3. Prevalence.....	12
2.4. Rizikové faktory	12
2.4.1. Rizikové faktory vnitřního prostředí – neovlivnitelné (respektive těžko ovlivnitelné)	12
2.4.2. Rizikové faktory vnější – ovlivnitelné	13
2.4.3. Rizikové faktory vnějšího prostředí – neovlivnitelné (respektive těžko ovlivnitelné)	14
2.4.4. Další rizikové faktory	14
2.5. Etiopatogeneze a etiologie	14
2.5.1. DM 1. typu.....	14
2.5.2. DM 2. typu.....	14
2.6. Klasifikace DM	15
2.7. Klinický obraz	15
2.8. Možnosti diagnostiky.....	16
2.9. Terapie	16
2.9.1. Režimová opatření	16
2.9.2. Farmakoterapie	20
2.9.3. Terapie přidružených onemocnění	23
2.10. Komplikace diabetes mellitus	24
2.10.1. Akutní komplikace.....	24
2.10.2. Pozdní komplikace	26
2.1. Preventivní opatření DM	28
3. Edukace	29
3.1. Edukace diabetika	31
4. Použité metody	33
4.1. Případová studie.....	33
4.2. Metodologie.....	33
4.3. Etické aspekty.....	33
5. Případová studie.....	35
5.1. Kazuistika	35

5.2. Anamnéza	36
5.3. Farmakoterapie	37
5.4. Edukační proces	39
5.4.1. Edukační proces č. 1.....	39
5.4.2. Edukační proces č. 2.....	43
5.4.3. Edukační proces č. 3.....	46
5.4.4. Edukační proces č. 4.....	50
5.4.5. Edukační proces č. 5.....	51
6. Diskuse	54
7. Závěr.....	56
8. Seznam použité literatury.....	58

Seznam zkratk

Seznam příloh

1. Úvod

Pro zvolení tématu bakalářské práce mne ovlivnily zkušenosti s onemocněním diabetes mellitus v rodině a současně zkušenosti z mého pracovního prostředí. Měla jsem mnohokrát možnost vidět pacienty s tímto onemocněním, kteří byli dobře edukovaní a k onemocnění přistupovali zodpovědně. Naopak pacienti poměrně mladé, kteří měli dostatek znalostí ke zvládnutí léčby a předcházení komplikacím, ale přesto jim chyběla motivace k dodržování léčby. A také jsem se setkala s pacienty, kteří byli minimálně informovaní a k dlouhodobým komplikacím se dopracovali, aniž by si byli vědomi důvodu jejich vzniku a závažnosti. Proto si myslím, že toto téma opět otevřít a podrobně se na něj zaměřit je vždy ku prospěchu.

Onemocnění diabetes mellitus se řadí mezi tzv. civilizační choroby, které jsou stinnou stránkou hospodářského rozvoje, urbanizace a změn životního stylu. DM s komplikacemi představuje obrovskou zátěž pro jednotlivce a jejich rodiny. Diabetici mají mnohem vyšší riziko přidružených chorob oproti zdravým jedincům. Riziko se týká především kardiovaskulárních onemocnění a onemocnění ledvin. Nejenže DM představuje nadměrné výdaje na zdravotní péči, ale zároveň také těžké ekonomické břemeno ve formě ztráty produktivity jedince a hospodářského růstu. Odhadované globální výdaje na toto onemocnění v roce 2030 budou činit minimálně 561 miliard International Dolars (ID) (Bi, et al. 2012).

Význam edukace je podmíněn tím, že diabetes je chronické, celoživotní onemocnění, které od pacienta vyžaduje schopnost samostatné úpravy léčebného režimu, protože kompenzace se rychle mění v závislosti na vnějších a vnitřních podmínkách. Dále je nutno vzít v potaz psychosomatiku onemocnění, jehož průběh závisí nejen na faktorech biologických, ale také psychosociálních. Edukační programy mají vést hlavně ke zlepšení kvality života diabetiků, zlepšení kompenzace, redukci akutních a chronických komplikací, u obézních diabetiků k redukci hmotnosti a u těhotných diabetiček k snížení perinatální morbidit (Čihalíková & Loyková, 2017).

Bakalářskou práci jsem rozdělila na část teoretickou, kde uvádím nejnovější poznatky z odborné literatury získané prostřednictvím rešerše z NLK a pomocí samostatného vyhledávání. Zaměřuji se stručně na anatomii a fyziologii onemocnění. Popisuji prevalenci, rizikové faktory, kde uvádím faktory, které nelze ovlivnit a faktory, které ještě zdravý člověk či už nemocný svou vůlí ovlivnit může. Dále popisuji etiopatogenezi, klasifikaci DM, klinický obraz, možnosti diagnostiky, terapii a komplikace tohoto onemocnění. Komplikace jsem rozdělila na akutní, kde uvádím jejich příznaky a léčbu. Dále na komplikace dlouhodobé, kde se zaměřuji na jejich screening a předcházení vzniku. K teoretické části práce jsem také zařadila popis edukace. Druhou částí práce je praktická část, kde je podrobně rozebrána kazuistika daného pacienta a jednotlivé edukační procesy, tak jak šly za sebou. V každém z edukačních procesů popisuji výchozí situaci, tzn.

aktuální znalosti, dovednosti a postoje nemocného ve vztahu k potřebám dané problematiky onemocnění. Následné provedení edukace dle určeného plánu a výsledek, který z edukace vzešel, tzn. co se nemocný naučil a s čím odchází domů.

2. Současný stav poznání

2.1. Anatomie

Slinivka břišní (pankreas) je žláza, která má svou exokrinní (zevní) a endokrinní (vnitřní) sekreci. Hlava je umístěna v konkavitě duodena a přechází směrem vlevo do užšího těla a končí tzv. ocasem. Stavebně je slinivka utvořena z větších a menších lalůčků. Menší lalůčky produkují pankreatickou šťávu (exokrinní složka). Ta obsahuje různé enzymy důležité pro trávení tuků a bílkovin. Tato šťáva je odváděna malými vývody, které se nakonec sdružují v jeden hlavní vývod (ductus pancreaticus major). Vývod ústí společně se žlučovodem (ductus choledochus) vedoucím z jater na Vaterově papile do duodena. Endokrinní složku pankreatu představují Langerhansovy ostrůvky, což jsou specifické buňky roztroušené ve tkáni slinivky. Tyto buňky produkují hormony insulin, glukagon a další. Zmíněné hormony přechází přímo do krve, kde ovlivňují hladinu cukru v krvi (glykémii) (Naňka & Elišková, 2015).

2.2. Fyziologie

Exokrinní produkce – většina tkáně slinivky se podílí na produkci pankreatické šťávy (cca 98%). Slinivka vyprodukuje do duodena 1-2 litry pankreatické šťávy denně. Ta slouží k trávení obsahu v tenkém střevě. Má zásadité pH (až 8,5) a tvoří ji hlavně voda, ionty HCO_3^- a enzymy. Z enzymů to jsou například proteázy (štěpí bílkoviny), pankreatická α -amyláza (štěpí škroby), pankreatická lipáza (štěpí tuky) atd. (Rokyta, 2016).

Endokrinní produkce – ve tkáni této žlázy jsou difúzně rozloženy Langerhansovy ostrůvky, které jsou tvořeny buňkami A produkující hormon glukagon, dále buňkami β produkující hormon inzulin a buňkami D, v nichž vzniká hormon somatostatin a méně gastrin. Hormony glukagon a inzulin regulují hladinu glykémie (koncentraci glukózy v plazmě) tak, aby se udržovala ve fyziologickém rozmezí (Rokyta, 2016).

Inzulin - v buňce je syntetizován jako prekurzor insulinu (proinsulin), který se před vyplavením z buňky do extracelulární tekutiny rozpadá na insulin a C-peptid. C-peptid nemá žádnou metabolickou funkci, ovšem slouží jako nepřímý průkaz množství insulinu v krvi. Produkce insulinu je řízena zpětnou vazbou. To znamená že, zvýší-li se koncentrace glukózy v plazmě (glykémie) zvýší se i sekrece insulinu slinivkou. Hlavní funkce insulinu je snižovat hladinu glykémie tím, že navýší prostupnost glukózy do buněk kosterního svalstva, myokardu a tukové tkáně. V buňkách je glukóza za pomoci enzymů dále zpracována a využita pro řadu chemických dějů, jako například získání rychlé energie, vytvoření energie zásobní (glykogen) atd. (Rokyta, 2016).

Glukagon – tento hormon je také řízen jednoduchou zpětnou vazbou. Pokud je v plazmě nízká hladina glukózy, je slinivkou vyplaven. Ke zvýšení glykémie dojde prostřednictvím glykogenolýzy (rozštěpení glykogenu) a glukoneogenezí v játrech (tvorbu glukózy z glycerolu a aminokyselin) (Rokyta, 2016).

Metabolismus cukrů - cukry přijímané v potravě jsou většinou ve formě polysacharidů. Postupně se štěpí v jednotlivých etážích zažívacího ústrojí na jednodušší cukry pomocí enzymů (amylasa v DÚ, pankreatická amylasa ve střevě). Jednoduché cukry, třeba glukóza se vstřebává střevní stěnou do krve, odtud se dostává k β buňkám pankreatu, kde nastartuje negativní zpětnou vazbu, což má za následek vyloučení inzulínu do krve. Pro většinu buněk je insulin potřebný k průniku glukózy do buňky a její další zpracování - především uvolnění energie ve svazech, tvoření glykogenu v játrech, výrobu tuku v tukových buňkách. Insulin je jediný hormon snižující hladinu glykémie. Na kontrole hladiny glykémie se podílí též antagonisté inzulínu (zvyšují glykémii) glukagon, glukokortikoidy, hormony štítné žlázy, katecholaminy a růstový hormon (Pelikánová & Bartoš, 2018)

2.3. Prevalence

Ačkoli problém diabetu mellitu se týká především vyspělých států, v posledních letech prevalence narůstá také ve vývojových zemích.

International diabetes federation ve své tiskové zprávě z listopadu roku 2019 upozorňuje na alarmující celosvětový nárůst diabetiků. Od roku 2017 se navýšil počet nemocných o 38 milionů. Poslední výsledky monitorování udávají celkový počet 463 milionů dospělých diabetiků z celého světa. Jako zřejmé důvody, které jsou za celosvětovým nárůstem počtu diabetiků, IDF uvádí: socioekonomické, demografické, environmentální a genetické faktory. Z čehož těmi nejvýznamnějšími důvody jsou stárnutí populace, snížení fyzické aktivity, zvyšování nadváhy a obezity. Z neznámých důvodu přibývá také diabetiků 1. typu. (In: IDF Diabetes Atlas, 2019).

V České republice trpí diabetem asi 9 % z celkové populace. Výskyt diabetu stoupá nejen ve starší populaci, ale i ve střední věkové kategorii. Podle posledního monitorování z roku 2018, bylo evidováno více než milion diabetiků. Bohužel je k tomu část pacientů s diabetem, která zůstává nediodagnostikována (odhadem více než 2 % obyvatel). Výskyt diabetu s věkem přibývá, tedy v populaci nad 65 let lze očekávat více než 20% prevalenci (Karen & Svačina, 2020).

2.4. Rizikové faktory

2.4.1. Rizikové faktory vnitřního prostředí – neovlivnitelné (respektive těžko ovlivnitelné)

- **Zánětlivé faktory** - bylo prokázáno, že přítomnost zánětu v organismu hraje důležitou roli v patogenezi diabetu. Zánět narušuje normální regulaci glukózy a u diabetiků zhoršuje kompenzaci (Škop, Kontrová, Zídková, & Zídek, 2009).
- **Genetické rizikové faktory** - dle mnoha genetických studií bylo zjištěno, že existuje v současné době zhruba 38 genetických lokusů majících souvislost s onemocněním DM 2. Známe 5 lokusů (PPARG, KCNJ11, WFS1, HNF1B a HNF1A), které mohou

obsahovat jak vzácné mutace monogenně podmiňující onemocnění DM, tak varianty, které se objevují v populaci relativně často s multifaktoriální podmíněností k diabetu (Bi et al., 2012).

2.4.2. Rizikové faktory vnější – ovlivnitelné

- **Strava** - kvalita výživy hraje významnou roli ve vývoji diabetu. Především vyšší glykemická zátěž ve stravě („tzv. rychlé cukry“) a nadměrný přísun tuků je spjatý se zvýšeným rizikem vzniku diabetu (Bi et al. 2012).
- **Sedavý způsob života** - studie ukazují, že zvýšená fyzická aktivita (myšleno aerobní cvičení vč. chůze, silový trénink atd.) snižuje riziko vzniku cukrovky. Naopak sedavý styl chování riziko zvyšuje. Dle výsledků ze studie National Health and Nutrition Survey (NHANES) je zřejmé, že jedno z nejvíce rizikových chování je sledování televize. Jedinci, kteří často sledují televizi, mají sklon méně cvičit, mají vyšší tendenci ke konzumaci jídla během jejího sledování a zároveň velmi inklinují k tvorbě nezdravých stravovacích návyků (větší příjem energie, nevhodný výběr potravin...). V neposlední řadě pouhé pasivní sledování televize je spojeno s nižším výdejem energie než například jiné sedavé činnosti jako třeba vyšívání, malování, psaní, řízení motorového vozidla atd. Výsledkem studie také bylo zjištění, že každá 1h/den aktivního pohybu (např. svižná procházka) snižuje riziko vzniku diabetu 2. typu o 34% a naopak každý další dvou hodinový přírůstek sledování televize riziko diabetu zvyšuje o 14%. (Bi et al. 2012).
- **Kouření a konzumace alkoholu** - aktivně kouřící populace má zvýšené riziko vzniku diabetu až o 45%. Vysoká konzumace alkoholu u jedince zvyšuje příjem energie. Tím podporuje rozvoj obezity a narušuje funkci jater, což dále může vést k pankreatitidě (zánět slinivky). Všechny tyto vlivy mnohonásobně zvyšují riziko vzniku diabetu (Bi et al. 2012).
- **Stres** - je obranná reakce organismu na krátkodobou zátěž, zvyšuje se aktivita sympatiku, stoupá spotřeba energie a oxidační stres, zvyšují se hladiny hormonů v krvi - kortizol. Pokud je stresu organismus vystaven dlouhodobě stoupá insulinová rezistence a u predisponovaných jedinců se zvyšuje riziko vzniku nebo dekompenzace diabetu (Pelikánová & Bartoš, 2018).
- **Obezita** - (významnější je abdominální typ) má rozsáhlé důsledky na metabolické děje v těle. Dochází při ní mimo jiné k negativnímu působení adipocytokinů (proteiny tvořené tukovými buňkami, v nadměrném množství tukové tkáně se jich tvoří více). Jejich zvýšené množství zvyšuje počet makrofágů a dalších látek působících protizánětlivě. Vlivem těchto dějů dochází ke zvýšení rezistence tkání na inzulin. Navíc dle řady studií nadměrné působení protizánětlivých látek (cytokinů i TNF- α) vede v konečném důsledku na sobě navazujících chemických dějů například ke zvýšenému uvolňování mastných kyselin do krevního oběhu (a tím zvýšené riziko KVO) (Škop et al., 2009).

2.4.3. Rizikové faktory vnějšího prostředí – neovlivnitelné (respektive těžko ovlivnitelné)

Environmentální - disruptory jsou chemické látky v životním prostředí, které narušují hormonální systém člověka. Působí nepříznivě prostřednictvím poškození funkce jater, narušení pankreatických β buněk a podpory obezity. Bisfenol A (BPA) je příkladem jednoho z mnoha environmentálních disruptorů. Jde o chemickou sloučeninu hojně používanou k výrobě spotřebitelských výrobků, jako jsou obaly na potraviny a nápoje, dentální tmely, lepidla, ochranné povlaky, jako monomer v polykarbonátových plastech mnoha spotřebních výrobků. Její časté používání zvyšuje kontaminaci životního prostředí. Lidé jsou tak nadmíru exponováni jejímu působení. Podle studie, která byla provedena Americkým střediskem pro kontrolu a prevenci nemocí, bylo uvedeno, že u jedinců kteří měli vyšší koncentraci BPA v moči, byli hlášeny nežádoucí zdravotní následky včetně diabetu a kardiovaskulárních chorob (Bi et al. 2012).

2.4.4. Další rizikové faktory

Léky Některé léky podporují vznik nemoci či její dřívější manifestaci DM (glukokortikoidy, statiny) (Pelikánová & Bartoš, 2018).

2.5. Etiopatogeneze a etiologie

2.5.1. DM 1. typu

Příčinou diabetu 1. typu je absolutní nedostatek inzulínu podmíněný zánětem, který má za následek destrukci β -buněk slinivky břišní. Kromě genetické predispozice se zvažuje vliv zevních faktorů (infekce, která vlivem imunitních mechanismů nastartuje nežádoucí reakci ve slinivce) (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Dle etiologie rozlišujeme dva typy diabetu 1. typu:

- **Autoimunitně podmíněný DM 1** - dochází k autoimunitnímu zánětu a následně zániku β -buněk pankreatu. Z krevních odběrů lze prokázat přítomnost specifických autoprotilátek (Kudlová, 2015).
- **Idiopatický DM 1** – u tohoto typu nejsou protilátky přítomny (Kudlová, 2015).

2.5.2. DM 2. typu

Příčiny diabetu 2. typu nejsou úplně známy. Vznik je podmíněný kombinací inzulínové rezistence a relativně nebo později absolutně snížené inzulínové sekrece. Podle řady analýz se usuzuje, že na vině je kombinace genetické predispozice a zevních faktorů - nezdravý životní styl, nadměrný přísun kalorií, nedostatek fyzické aktivity (Kudlová, 2015).

2.6. Klasifikace DM

DM I. typu - pro tento typ je charakteristický sklon k hyperglykemiím a ketoacidóze. Vzniká většinou v dětství. V současnosti se popisuje ještě tzv. LADA (latent autoimmune diabetes of adults) varianta DM 1. typu, která se manifestuje v kterémkoliv věku a obvykle progreduje pozvolna. Nemocný je doživotně zcela závislý na exogenním dodávání inzulínu (Pelikánová & Bartoš, 2018).

DM II. typu – rozvíjí se pomaleji, někdy i desítky let, ve velkém procentu je součástí tzv. metabolického syndromu spolu s viscerální obezitou, arteriální hypertenzí, dyslipidemií a hyperurikemií (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Gestační diabetes mellitus – je porucha metabolismu glukózy různého stupně, která se objeví v těhotenství a spontánně odezní v průběhu šestinedělí. Je diagnostikován ve druhém či třetím trimestru těhotenství. Tzn., že dříve se neprojevil (In: American Diabetes Association [ADA], 2019).

Specifické typy diabetu – onemocnění je způsobeno jinými příčinami např. působením chemikálií nebo je diabetes podmíněn jiným onemocněním např.: cystickou fibrózou. Zvláštním typem je tzv. MODY (Maturity – Onset Diabetes of Young) - jež je geneticky podmíněný (In: ADA, 2019).

Prediabetes – je to stav, kdy hodnoty glykémie už nejsou ve fyziologickém rozmezí, ale ještě nedosahují takové výše glykémie, aby mohlo být onemocnění diabetes stanoveno jako diagnóza. Hodnoty glykémie jsou vyšší buď nalačno, či je porušena glukózová tolerance anebo kombinace obojího (Zlatohlávek, 2017).

2.7. Klinický obraz

K typickým příznakům cukrovky jednoznačně patří polyurie (nadměrné močení), žízeň s polydipsií (nadměrné pití tekutin). Při hladině glykémie vyšší než 10 mmol/l je překročen tzv. renální práh pro glukózu. To způsobí, že určité množství glukózy vyloučené do moče se již nestačí v ledvinách zpět resorbovat a dochází tak ke glykosurii (ztrátě cukru močí). Glukóza na sebe váže vodu, proto také dochází k polyurii (nadměrnému močení) a postupně k dehydrataci doprovázené pocitem žízně (i přes nadměrné pití). V důsledku ztráty cukru močí pacienti hubnou. Často se také objevuje celková únava, což ale nepovažujeme za specifický příznak DM. Přítomné může být rozostřené vidění v důsledku kolísání glykémie. To může zavést nemocného k očnímu lékaři, který jako první pojme podezření z onemocnění DM. Při chronické hyperglykémii se zvyšuje náchylnost ke vzniku různých infekcí, typicky se objevuje například infekce urogenitální či kožní (např.: mykózy). V horším případě je prvním příznakem některá z akutních komplikací diabetu. U diabetu 1. typu se objevuje diabetická ketoacidóza, u diabetu 2. typu hyperglykemický hyperosmolární stav. Pokud pacient nedochází na preventivní prohlídky ke svému praktickému lékaři, může být rozvinutý DM diagnostikován, až ve fázi rozvoje chronických

komplikací. V takovém případě předpokládáme, že DM trvá již alespoň deset let (Zlatohlávek, 2017).

2.8. Možnosti diagnostiky

I v dnešní době se poměrně často stává, že hyperglykémie je poprvé zjištěna náhodně v rámci odběrů při preventivní prohlídce nebo předoperačního vyšetření (Zlatohlávek, 2017).

Diagnóza diabetu je postavena na průkazu hyperglykémie za konkrétně stanovených podmínek. Hladina glykémie musí být měřena z venózní (žilní) plazmy standardními laboratorními metodami. Podle doporučení ČDS, ČSKB a SVL není vhodné diagnostikovat diabetes prostřednictvím glukometru (Karen & Svačina, 2018).

Diabetes mellitus je diagnostikován v těchto případech:

- přítomnost typických příznaků cukrovky + náhodná glykémie $\geq 11,1$ mmol/l,
- glykémie měřená nalačno $\geq 7,0$ mmol/l z venosní krve ve dvou odlišných dnech,
- glykémie ve 120. minutě oGTT $\geq 11,1$ mmol/l (glykémie v 60. minutě oGTT se již stanovuje pouze u těhotných) (Karen & Svačina, 2018).

Pro správnou klasifikaci diabetu nám ještě slouží přídatná vyšetření:

- vyšetření autoprotiátok – anti-GAD,
- anti IA-2, IAA (k průkazu DM 1. typu).

Speciální genetická vyšetření k vyloučení MODY typu. A vyšetřením hladiny C-peptidu získáme informaci o schopnosti slinivky tvořit v Langerhansových ostrůvcích inzulin (Zlatohlávek, 2017).

2.9. Terapie

Cíl léčby diabetika je značně individuální. Obecně se snažíme optimalizovat fyzický a duševní stav pomocí režimových opatření a farmakoterapie. Snahou je dosažení trvalé normoglykémie s minimálním kolísáním glykémie (prevence hyperglykémie a hypoglykémie), úprava tělesné hmotnosti a léčba přidružených onemocnění (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Jako ukazatele kompenzace diabetu, nám slouží hodnoty sledovaných parametrů v tabulce č. 1

2.9.1. Režimová opatření

•Dieta

Dieta je základní a nedílnou součástí komplexní léčby diabetu. Cílem je zajištění přiměřeného přívodu energie, která se pochopitelně liší u diabetiků obézních a

neobézniích, dětí a gravidních žen. Dietní opatření slouží k zajištění normoglykemie, snížení insulinové rezistence, snížení tuků v krvi a jejich optimálnímu složení, k úpravě a udržení přiměřené tělesné hmotnosti a ovlivnění i dalších přidružených onemocnění (hyperurikemie, hypertenze, dyslipidemie a další) (Škrha, 2009).

Každá dieta je tvořena základními pravidly zdravé a vyvážené stravy. Snahou je dodržovat pestrost ve složení stravy, omezit živočišné i rostlinné tuky, kalorická sladidla nahradit nekalorickými (např. sladidla z rostliny stévie) (Karen & Svačina, 2018).

Pokud se snažíme o kompenzaci diabetu dietní léčbou, je nutné respektovat kvalitu života diabetiků. To znamená individualizovat dietní doporučení podle specifických požadavků určitého pacienta s ohledem na potřebu metabolické kontroly, riziko komplikací diabetu a pacientovu kvalitu života. Pro zlepšení compliance pacientů v léčbě je nutné stanovit individuální cíle léčby a uvážit individuální zvyklosti pacienta. Předpokladem efektivní léčby diabetu je monitorování hmotnosti, glykemií a glykovaného hemoglobinu, krevních tuků, krevního tlaku a funkce ledvin (Jirkovská, 2014).

Cílem dietní léčby je udržování normální glykemie v průběhu dne i noci s hodnotami nalačno 3,3 – 6,0 mmol/l, 2 h postprandiálně do 7,5 mmol/l (Chlup, 2009).

I když je dietní opatření v léčbě diabetu poměrně levným a velmi účinným prostředkem, pro většinu pacientů představuje výraznou změnu dosavadního životního stylu (Škrha, 2009).

Po zjištění onemocnění DM se doporučuje konzultace s nutričním specialistou v intervalech přibližně 3-6x během prvních šesti měsíců, dále pak alespoň 1x ročně (Jirkovská, & Kvapil, 2012).

Složení stravy – živiny

Pro optimální fungování organismu a udržení vhodné tělesné hmotnosti by mělo být ve stravě zachováno správné zastoupení jednotlivých živin. Sacharidy mají tvořit zhruba 50-60% z celkového energetického příjmu, tuky s převahou nenasycených mastných kyselin asi 20-30% a bílkoviny zbývajících 10-20% (1g bílkoviny/1kg hmotnosti u dospělého jedince) (Chlup, 2009).

Energetická potřeba a Energetická hodnota stravy

Nositeli energetické hodnoty v jídle jsou bílkoviny, tuky a sacharidy (1g bílkovin = 17,22 kJ = 4,1 kcal, 1g sacharidů = 17,22 kJ = 4,1 kcal, 1g tuků = 39,06 kJ = 9,3 kcal) (Škrha, 2009).

Hodnota energie potřebná k zachování základních životních funkcí se nazývá bazální metabolismus. Obecně se dá říct minimální denní příjem energie je 1000 kcal (4186 kJ). Energetická potřeba nad tuto základní úroveň je dána další činností organismu a zjednodušeně lze spočítat vynásobením bazálního metabolismu koeficientem aktivity a

pohlaví. Tyto výpočty jsou základem kalorických tabulek, které zejména mladší pacienti v poslední době hojně využívají (Jirkovská, 2014).

Sacharidy

Sacharidy jsou důležité živiny, tvoří 50 - 60 % energetického příjmu a akutně ovlivňují glykemii. Dělíme je na mono a disacharidy, které mají rychlý nástup účinku a polysacharidy s pomalejším nástupem účinku. Potraviny neobsahující cukr jsou: maso, sýry, vejce, tuky, ryby. Potravinou s minimálním množstvím cukrů je zelenina. Ostatní potraviny obsahují sacharidy v různém množství. Aby se lépe počítaly, byly definovány chlebové nebo VJ. VJ je množství určité potraviny, které obsahuje u nás v ČR 10g cukru (v Německu 12g) (Škrha, 2009) (Řihánková et al., 2018).

Glykemický index potravin (GI)

Jedná se o ukazatel, který srovnává hyperglykemizující schopnost konkrétní potraviny s čistou glukózou. Pro diabetika jsou vhodné potraviny s nižším GI (pod 70), neboť pomáhají v udržování euglykemie (normální hladina cukru). Některé potraviny v různých úpravách a kombinacích mají odlišný glykemický index (ovoce x rozmixované ovoce ve Smoothie, banán samotný x banán s jogurtem) (Chlup, 2009).

Glykemická zátěž

Glykemickou zátěž nám tvoří součin celkového množství sacharidů v porci a glykemický index (Jirkovská, 2014).

Tuky

Denní spotřeba cholesterolu by u pacientů s diabetem neměla překračovat 300 mg za den. Nasycené mastné kyseliny mají tvořit méně než 7 % energie, vyskytují se hlavně v živočišných potravinách s vysokým obsahem tuků (např. uzeniny), ale i tučných mléčných výrobcích a některých druzích pečiva. Trans-nenasycené mastné kyseliny mají tvořit méně než 1 % energetického příjmu. Spolu s nasycenými mastnými kyselinami mají nepříznivý vliv na krevní tuky, postprandiální inzulinemii u obézních diabetiků 2. typu a mohou zvyšovat riziko kardiovaskulárních chorob. Cis-monoenové mastné kyseliny (např. olejová kyselina – v olivovém oleji) mohou tvořit 10–20 % z celkové energie vzhledem k příznivému ovlivnění spektra lipidů (při zachování celkového přijatelného množství tuků) (Jirkovská, 2012).

Bílkoviny

Přívod bílkovin u diabetiků se nijak neliší od přívodu bílkovin u zdravých jedinců. Doporučené množství je 0,8 – 1,5 g/kg/24hod. Nejvýhodnější zdroje bílkovin jsou potraviny s nízkým obsahem tuku a cholesterolu (ryby, tvaroh, drůbež, sója). Při diabetické nefropatii se přívod bílkovin, draslíku a fosforu mění dle stadia nefropatie, pod příjem 0,7g/kg/24 hrozí malnutrice (Škrha, 2009).

Vláknina

Vláknina je složka rostlinného původu. Dá se říct, že existují dva druhy vlákniny. Vláknina zcela nestravitelná pro lidský organismus, kdy ve střevech zvětšuje objem a urychluje pasáž. A rozpustná, která dokáže absorbovat určité množství vody, nabobtnat a dodat nám pocit sytosti. Navíc také pomáhá snižovat hladinu cholesterolu. Mezi potraviny bohaté na vlákninu patří zejména luštěniny – čočka (9%), fazole (23%), ovesné vločky (17%). Dle výsledku z jedné studie došlo ke zjištění, že přidáním 5g vlákniny v dietě diabetiků 1. typu se sníží riziko srdečně-cévních onemocnění o 16% (Jirkovská, 2014).

Dle dietních standardů České diabetologické společnosti se doporučuje vlákninu konzumovat denně v množství 20g/1000 kcal energetické spotřeby. Denní spotřeba zeleniny a ovoce by měla činit 600g v poměru 2:1 (Jirkovská, 2012).

Speciální potraviny pro diabetiky

Není dostatek důkazů pro doporučení speciálních „dia“ či „dietních“ nebo „funkčních“ potravin. Mnoho speciálních „dia“ výrobků obsahuje zvýšené množství tuků a energie, jejich zvýšená spotřeba může snižovat compliance diabetiků s dietní léčbou, a proto se označení „dia potraviny“ paušálně nedoporučuje (Jirkovská, 2014).

Dietní opatření se poměrně liší v závislosti na typu diabetu.

1) Dieta v léčbě diabetika 1. typu a neobězního diabetika 2. typu léčeného intenzifikovaným inzulínovým režimem. Cílem je především zabránit kolísání glykemie a rozvoji hypoglykemie. U dobře edukovaného diabetika umožňuje intenzifikovaný inzulínový režim do jisté míry velkou volnost ve výběru potravin. Principem je především příjem pravidelného (6x denně – snídaně, svačina, oběd, svačina, večeře, druhá večeře) a vhodného množství sacharidů ve stravě. Ke každé porci jídla se vypočítává adekvátní množství inzulínu pro aplikaci (pomocí tzv. sacharidových výměnných jednotek), (Jirkovská, 2014).

2) Dieta v léčbě obězního diabetika 2. typu. Strategie této léčby je založena hlavně na redukčních režimech. U tohoto typu stačí příjem jídla rozdělit do 3-4 porcí za 24 hodin. Druhá večeře není vhodná, pokud nemocný netrpí nočními hypoglykemiemi. Diabetici často s výhodou využívají rámcové jídelníčky, kde je přesně vypočítáno jednotlivé zastoupení živin s možností záměny potraviny (Jirkovská, 2014).

● Pohybová aktivita

Pohybová aktivita je součástí kvalitní léčby diabetu. Vede k větší spotřebě energie, která tak není ukládána do tukových zásob a zabraňuje rozvoji obezity. Zároveň podporuje účinnost inzulínu především ve svalech a tak snižuje inzulínovou rezistenci. Je třeba myslet na vhodnou změnu dávky krátkodobě působícího inzulínu, která původně není

nastavena na zvýšenou fyzickou námahu. Také je možné přidat malou dávku jídla v průběhu tréninku. To vše by mělo být pod sebekontrolou glykémie (Škrha, 2009).

Nemocní s diabetes by se měli fyzické aktivitě věnovat pravidelně. Vhodné je 3 - 4x v týdnu (celkově alespoň 150 minut) provozovat fyzickou aktivitu střední intenzity. Je preferován aerobní typ fyzické námahy, tzn. opakované, časově delší cvičení nízké intenzity se zapojením velkých svalových skupin. Tímto nedochází k většímu nárůstu svalové hmoty, ale je zatížen kardiorespirační systém, jehož funkce se opakovaným tréninkem zlepšuje. Při volbě tréninku pomýšlíme na předcházení nepřiměřeného zatížení kloubů. Tedy obecně se dá říct, že vhodná aktivita je: rychlá chůze, jízda na kole/rotopedu, plavání, běh na běžkách/nordwalking (Cibičková, 2018).

2.9.2. Farmakoterapie

Farmakologická léčba se zahajuje ihned při zjištění diagnózy diabetu současně s režimovými opatřeními (Škrha, 2017).

• PAD, injekční neinsulinová antidiabetika

Biguanidy (metformin)

Metformin je jediný zástupce této skupiny, který se v naší republice předepisuje a je vždy lékem první volby v případě nepřítomnosti kontraindikací. Ze všech biguanidů má nejnižší riziko vzniku laktátové acidózy jako komplikaci léčby. Výhodou je také to, že nevyvolává hypoglykémie a pozitivně působí proti inzulinorezistenci. Léčba tímto preparátem je vždy zahajována v co nejnižší dávce a je možné ji postupně navýšovat dle efektu působení a snášenlivosti pacientem. Je třeba myslet na případné kontraindikace (těžké renální selhání, srdeční selhání, dehydratace ...) (Karen & Svačina, 2018).

Deriváty sulfonylurey (glimepirid, gliklazid, gliquidon, glipizid)

Patří mezi inzulinová sekretagoga (zvyšují množství inzulinu z β -buněk pankreatu). Přidávají se do kombinace k metforminu pokud s ním není dosaženo uspokojivých hodnot. V případě nesnášenlivosti metforminu se využívají i jako monoterapie. Jejich nevýhodou je častější vyvolávání hypoglykémie a přírůstek hmotnosti. V praxi jsou voleny přednostně preparáty 3. generace (glimepirid, gliklazid), které mají nižší výskyt nežádoucích účinků. (Karen & Svačina, 2018).

Inhibitory DPP – 4 – gliptiny (sitagliptin, vildagliptin, saxagliptin, linagliptin, alogliptin)

Jsou to léky potlačující účinek enzymu DPP4, který má na svědomí biodegradaci GLP-1. Peptid GLP-1 urychluje nástup pocitu sytosti a stimuluje slinivku k vyplavení inzulinu. Tyto léky snižují hmotnost, zvyšují citlivost β – buněk a sekreci inzulinu. Bývají pacienty dobře snášeny. Jejich nevýhodou je vyšší cena na trhu (Martínková, 2018).

Analoga GLP – 1 (exenatid, liraglutid, lixisenatid a také depotní exenatid a dulaglutid aplikované 1x týdně)

Řadí se mezi léčiva druhé volby. Jejich výhodou je progresivní snížení tělesné hmotnosti během léčby, která je u DM 2. typu důležitá. Snižují koncentraci triacylglycerolů a hodnoty arteriálního tlaku. Nezpůsobují závažné hypoglykémie. Bohužel častějším nežádoucím účinkem jsou zažívací potíže (nauzea, zvracení), (Martínková, 2018).

Inhibitory SGLT-2 - glifloziny (empagliflozin, dapagliflozin) či inhibitor SGLT1 a SGLT2 (kanagliflozin)

SGLT1 zajišťuje transport glukózy ve střevě, SGLT-2 je významný koTransporter glukózy a sodíku v proximálním tubulu ledvin. Ledviny denně přefiltrují určité množství glukózy, která je u zdravého člověka všechna resorbována zpět do oběhu v proximálním tubulu ledvin. U těchto léků je využita schopnost blokovat zpětnou reabsorpci glukózy z ledvin zpět do oběhu ve chvíli, kdy je přítomna hyperglykemie. Tím dojde ke zvýšenému vylučování glukózy do moči, znovunastolení fyziologické hladiny glykemie a omezení glukotoxického efektu na organismus (Chlup, 2012).

Výhodou těchto léků je antihypertenzivní účinek, mírné snížení tělesné hmotnosti, příznivý účinek na lipidové spektrum. Jako nežádoucí účinek se může objevit atypická ketoacidóza (pouze s mírnou hyperglykemií) (Martínková, 2018).

Thiazolidindiony (pioglitazon)

Léky působící na buněčné receptory PPAR – γ . Tyto receptory ovlivňují expresi genů podílejících se na kódování enzymů podstatných pro glukózový a lipidový metabolismus. Účinek těchto léků trvá až 25 hodin. Zvyšují citlivost svalů na inzulín (sníží inzulínovou rezistenci) a příznivě ovlivňují lipidové spektrum. Jejich nevýhodou je retence tekutin, zvyšování tělesné hmotnosti a rizika kardiovaskulárních komplikací. Z těchto důvodů jsou předepisovány spíše v případech, kdy nelze užívat jiná antidiabetika (Martínková, 2018).

Inhibitory alfa – glukosidázy (akarbóza)

Pouze toto antidiabetikum lze použít k léčbě obou typů DM. Jeho principem je snižování vstřebávání sacharidů ve střevě tím, že brání štěpení disacharidů na monosacharidy vstřebatelné přes střevní stěnu do krevního oběhu. Je vhodný v případech, kdy potřebujeme snížit postprandiální glykémie. Tento lék primárně hypoglykémie nevyvolává, ale pokud se objeví, zhoršuje její průběh, jestliže je glukóza pro úpravu stavu podána perorálně. U nás se využívá minimálně pro velké nežádoucí obtíže (Karen & Svačina, 2018).

Glinidy (repaglinid, nateglinid)

Tyto preparáty již nepatří do základního algoritmu kombinační terapie. Jsou to léky s rychlým nástupem účinku a poměrně krátkým působením na sekreci inzulínu. Užívají se před hlavními jídly (Karen & Svačina, 2018).

● Inzulinová terapie

V dnešní době používáme výhradně humánní inzuliny (především krátce působící a středně dlouze působící – NPH) nebo inzulinová analoga jak krátkodobá, tak dlouhodobá (tzv. bazální) (Karen & Svačina, 2018).

Humánní inzuliny

Jsou připravovány genovými technologiemi. Aplikovány jsou pouze parenterálně. Inhalační způsob se neosvědčil a v léčbě není akceptován (Lüllmann, 2012). Používají se také i.v. ke zvládnutí urgentních stavů (Martínková, 2018).

Krátkodobě působící

Tyto inzuliny jsou čiré roztoky s neutrálním pH, které neobsahují žádné látky na prodloužené uvolňování. Ačkoli je tento inzulin chemicky identický s inzulinem, který vytváří vlastní slinivka, je třeba dodržovat včasnou aplikaci před započítím jídla (30 min.). Inzulin, který je aplikován subkutánně se z tukové podkožní tkáně vstřebává zhruba 20 – 30 minut, pak teprve začíná účinkovat (Piřhová, 2010).

Intermediární – střednědobě působící (NPH)

Jsou to insuliny s protražovaným účinkem, čehož bylo dosaženo změnou fyzikálně – chemických vlastností léku (snížení rozpustnosti, zpomalení absorpce z podkoží). Jsou užívány nejvíce k ovlivnění lačné glykémie (podávají se večer před spaním) či ke korekci hyperglykémie v průběhu dne, mezi jídly (Piřhová, 2010).

Typy humánních inzulinů jsou uvedeny v tabulce č. 2.

Analoga inzulinu

Působící rychle a ultrakrátce

Díky změně v chemické struktuře inzulinových analog je dosaženo rychlého nástupu účinku. Podávají se tedy krátce před jídlem (cca 5 minut), nebo bezprostředně po jídle (některé podat do 20 minut po jídle- insulin aspartum- Fiasp). Používají se buď samostatně, nebo většinou v kombinaci s dlouhodobě působícími analogy v režimu bazál/bolus. Diabetici 2. typu mají často narušenou funkci časně fáze sekrece inzulinu. Tento typ inzulinu dokáže včas zkorrigovat postprandiální hyperglykémii (Martínková, 2012) (Kvapil, 2018).

Působící dlouhodobě – bazální analoga

Výhodami těchto preparátů je plochá křivka účinku a její stálost nejméně po dobu 24 hodin. Postupnou titrací dávek (dle výsledků selfmonitoringu) je možné dosáhnout těsné kompenzace diabetu s minimálním rizikem hypoglykémie (Martínková, 2012).

Druhy inzulinových analog uvádí tabulka č. 3.

Premixované inzuliny

Premixované inzuliny jsou tvořeny směsí z krátce působícího humánního a NPH inzulinu. Nebo z krátce působícího analoga a analoga s dlouhodobým účinkem. Směsi inzulinů jsou v různých poměrech dle individuálních potřeb konkrétního diabetika (Piřhová, 2010).

Poměr jednotlivých inzulinů je vyznačen na léku číslem, které značí krátce působící inzulin/NPH (např.: Humulin M3 znamená 30:70) (Račická, 2017).

Biosimilární inzuliny

Jedná se o kopie biologických již registrovaných inzulinů, které mají účinnost a bezpečnost podloženou klinickými studiemi (Račická, 2017).

Správně natitrovaná dávka inzulinu se projeví tak, že za 1-2 h po jídle nedochází k většímu vzestupu glykémie než o 2-3 mmol/l ve srovnání s glykemií před jídlem (Jirkovská, 2014).

2.9.3. Terapie přidružených onemocnění

Arteriální hypertenze

Arteriální hypertenze spolu s diabetem a hyperlipidemií představuje jeden z nejzávažnějších rizikových faktorů pro vznik cévních mozkových příhod, ICHS a dalších projevů aterosklerózy. Existují nefarmakologická opatření, která jsou součástí léčby u všech nemocných s hypertenzí. Pravidla podporující snížení krevního tlaku jsou uvedeny v tabulce číslo 4.

Ideální hodnota krevního tlaku je 130/80 mm Hg. V terapii hypertenze se u diabetiků preferují s ohledem na příznivé působení v ledvinách ACE inhibitory a blokátory AT-1 receptorů. Často není možné cílových hodnot dosáhnout monoterapií, proto jsou do kombinace přidávány další antihypertenziva jako blokátory kalciových kanálů, méně diuretika, spironolakton, beta blokátory a další (Karen & Svačina, 2018).

Dyslipidemie DLP

Dyslipidemie patří do závažných komorbidit diabetu, které ovlivňují kardiovaskulární riziko. Pilířem léčby jsou nefarmakologická opatření (pravidelná fyzická aktivita, optimální tělesná hmotnost, racionální strava, nekouření). V minulém roce 2019 došlo k významnému přehodnocení strategie léčby dyslipidemie s úpravou cílových hodnot především LDL s ohledem na stratifikaci kardiovaskulárního rizika (Karen & Svačina, 2020).

Do farmakologické léčby patří jako základní léky statiny (např. fluvastatin, simvastatin). Jsou poměrně bezpečné a v řadě studií byl potvrzen jejich vliv na snížení KV mortality a morbidit. V popředí terapie je snížení LDL cholesterolu, protože jeho snížení o 1 mmol/l snižuje kardiovaskulární mortalitu a morbiditu až o 22 %. Doplnujícím lékem při těžké dyslipidemii jsou ezetimib a fibráty (např. fenofibrát, klobibrát). Jejich účinkem dochází k žádoucímu zvýšení HDL a snížení triacylglycerolů (Vítovec et al., 2018).

Cílové hodnoty lipidogramu podle kategorie KV rizika uvádí tabulka číslo 5.

2.10. Komplikace diabetes mellitus

2.10.1. Akutní komplikace

• Hypoglykémie

Hypoglykemie je stav s nízkou hladinou cukru, která je pro organismus nebezpečná. Vyvíjí se zpravidla velmi rychle. Jako první trpí mozkové buňky. Ty bez glukózy nedokážou fungovat. K hypoglykémii může dojít u diabetiků, kteří jsou léčeni inzulinem či PAD – hlavně deriváty sulfonylurey a glinidy (Zlatohlávek, 2017).

Příznaky hypoglykémie dle její závažnosti uvádí tabulka č. 6.

K hypoglykemii může dojít například v důsledku nedostatku sacharidů ve stravě, při zvýšené fyzické námaze bez úpravy léčebného režimu, při zvýšeném příjmu alkoholu, u selhávání ledvin (dochází ke sníženému odbourávání inzulinu, který déle působí v organismu), či při zvýšení citlivosti tkání na inzulin v případě hubnutí atd. Nejčastějším důvodem je aplikace nepřiměřeného množství inzulinu k poměru sacharidů ve stravě nebo dokonce absence stravy po aplikaci krátkodobého inzulinu. U dlouhodobě, špatně kompenzovaných diabetiků může dojít k projevům hypoglykemie již při normální hladině glykemie kolem 5-6 mmol/l (Jirkovská, 2014).

Léčba hypoglykemie se odvíjí od závažnosti stavu. Lehčí formu zvládne pacient sám konzumací rychle vstřebatelných sacharidů. K úpravě většinou postačí 15g sacharidů (tj. 3 kostky cukru, sklenka džusu). Rychle vstřebatelné cukry je vhodné následně doplnit podáním polysacharidů – např. krajíc chleba, rohlík. Pokud je stav natolik vážný, že nemocný nemůže polykat, je nutné aplikovat sacharidy parenterálně – intravenózně 80 ml 20% glukózy (či 60 ml 40% glukózy – vzhledem k vysoké viskozitě moc nepoužíváme) nebo intramuskulárně glukagon (Hipokit). Podání musí být někdy opakované (hypoglykemie po derivátech sulfonylurey mohou trvat až 48 hodin a je potřeba je řešit za hospitalizace) (Zadák, 2017).

• Hyperglykemie

Hyperglykemie je definována jako zvýšení glykemie nad normu. Rozvíjí se pomaleji, a pokud nedojde k včasnému rozpoznání, může progredovat do diabetické hyperglykemie s ketoacidózou nebo hyperosmolárního kómatu. Rozdíl Hyperglykémie s ketoacidózou X Hyperglykemické hyperosmolární kóma je především v rozsahu dehydratace, ketózy a acidózy. Hyperglykémie s ketoacidózou se objevuje nejčastěji u DM 1. typu (jako nově diagnostikovaný nebo nedostatečně léčený diabetes). Hyperglykemický hyperosmolární stav se objevuje nejvíce u starších DM 2. typu, u kterých se vyvine hyperglykemie potencionálně nedostatečnou hydratací (Zadák, 2017).

• Hyperglykémie s ketoacidózou

Oproti hypoglykémii se vyvíjí tento stav pomaleji. Pokud ale není včas upraven, prohlubuje se až do stavu bezvědomí. Hyperglykemií rozumíme hodnotu vyšší než

normální (většinou nad 7 mmol/l). Příznaky se, ale objevují až u hodnot 10-15 mmol/l a více. Při glykemii 15 mmol/l a výše vzniká pro dotyčného velmi závažný stav. Dochází k většímu odvodnění v důsledku vystupňované osmotické diurézy, to může vést k hypovolemii až dehydrataci. A k život ohrožujícímu okyselení krve – ketoacidóze. Tento stav se může rozvinout u každého diabetika, častěji to však bývá u nemocných závislých na inzulínu např. při akutním onemocnění – infekce, infarkt myokardu, technické porucha insulinové pumpy, ignorace režimových a léčebných opatření. Často se tak manifestuje 1. typ diabetu u lidí pod 20 let věku (Jirkovská, 2014).

Příčinou hyperglykémie je nedostatek či snížení účinku inzulínu a zvýšení hladiny kontraregulačních hormonů (kortikosteroidy, katecholaminy, glukagon...). Kontraregulační hormony inhibují glykolýzu a nastartují glukoneogenezi v játrech. Bez inzulínu není možný přestup glukózy do buněk a její využití přeměny v energii. Tak, se glukóza v krvi nebezpečně hromadí. Hyperglykémie vede ke glykosurii, osmotické diuréze a těžké dehydrataci organismu. Tělo volí náhradní mechanismus získání energie z mastných kyselin (tzv. lipolýzou) přeměnou na ketolátky. Ketolátky jsou kyselé povahy, proto dochází ke snížení pH krve a vzniká metabolická ketoacidoza s minerálovým rozvratem. Snahou organismu je se kyselých zplodin zbavit vyloučením plícemi tzv. acidotickým dýcháním. V dechu dekompenzovaného nemocného je tak cítit aceton dokonce ještě dlouho po dosažení normální glykémie (Zadák, 2017).

Klinické příznaky hyperglykémie s ketoacidózou jsou uvedeny v tabulce č. 7

Základem terapie je intenzivní rehydratace, substituce iontů (kalia, fosforu, magnezia ...) a léčba inzulínem (Zlatohlávek, 2017).

● **Hyperglykemické hyperosmolární kóma**

Hyperglykemický hyperosmolární stav se objevuje nejvíce u starších DM 2. typu, u kterých se vyvine hyperglykémie potencionálně nedostatečnou hydratací (Zadák, 2017).

Je spojeno s vysokým procentem mortality kolem 15%. Dochází k enormnímu zvýšení glykémie (až kolem 100 mmol/l) a závažné dehydrataci. K typickým projevům patří významná dehydratace, žízeň, suchost sliznic, hypotenze až obraz šokového stavu s poruchou vědomí. Důvody, které mohou tento stav zapříčinit, jsou např. závažná infekce, vážná traumata, cévní mozková příhoda atd. a souvisí s protražovaným nárůstem glykémie. Laboratorně zjišťujeme hyperglykemii, hyperosmolaritu, glykosurii, obraz dehydratace s prerenálním selháním (tzn. vysoká koncentrace kreatininu, urey a celkové bílkoviny). Ketoacidóza není přítomna. Úprava stavu je nutná za hospitalizace s postupnou rehydratací a postupnou korekcí hyperglykémie (Zlatohlávek, 2017).

● **Laktátová acidóza typ**

Stav kdy dochází k nahromadění laktátu v organismu buď jeho hromaděním nebo nedostatečným odbouráváním (dušení, septické stavy, anemie, srdeční selhání, ledvinová

nedostatečnost, porucha funkce jater, stavy po infarktu myokardu, ale i těžké průjmy či neúměrně těžká fyzická zátěž, intoxikace, metabolické choroby) (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Tato komplikace se může vzácně přihodit u nemocných léčených metforminem při nedodržení kontraindikací léku (především renální selhání, vážné poškození jater, srdce, plic či chronický alkoholismus). Léčba laktátové acidózy, patří jednoznačně na jednotku intenzivní péče. Často je nutné pacienta dialyzovat (Zlatohlávek, 2017).

2.10.2. Pozdní komplikace

Chronické komplikace diabetu vznikají na podkladě změn tkání dlouhodobým působením hyperglykemie (roky až desetiletí). Dochází k poškození cévních stěn manifestujících se jako mikroangiopatie (na úrovni kapilár a jim přilehlých cév) a makroangiopatie (na úrovni tepenného řečiště) (Škrha 2009).

• Mikroangiopatie

Diabetická retinopatie (DR)

Diabetická retinopatie je mikrovaskulární a neurodegenerativní onemocnění, které je příčinou funkčních a strukturálních změn sítnice. Postihuje primárně cévy sítnice a může vyústit až v slepotu. V začátku DR vznikají mikroaneuryzmata na kapilárách sítnice. V případě jejich prasknutí vznikají hemoragie a ischemie postiženého ložiska (neproliferativní forma). V místě ischemie vzniká neovaskularizace, která může být doprovázena proliferující fibrózní tkání (proliferativní forma). V důsledku toho dochází k trakci (tahu) což může vyústit v masivní krvácení do sklivce či odchlípení sítnice. Další poruchou často spojenou s předchozími je diabetická makulopatie, charakteristická retinálním prosáknutím v makule v místě nejostřejšího vidění (Karen & Svačina, 2020).

V případě diabetu 1. typu se po 10 letech trvání nemoci vyskytuje retinopatie u 50 % diabetiků. U diabetu 2. typu mohou být pozorovány změny na sítnici již při diagnóze onemocnění, které většinou probíhají řadu let asymptomaticky. Diabetická retinopatie je nejčastější příčinou slepoty lidí produktivního věku (Škrha 2009).

Prevence a screening

Na začátku této komplikace nemocný nemusí mít žádné problémy se zrakem. Případné kolísání zrakové ostrosti především v počátcích diabetu je důsledkem kolísání glykemie ještě bez přítomnosti retinopatie. Každý diabetik by měl 1x ročně absolvovat screeningové vyšetření sítnice v mydriáze. Také jakékoliv problémy se zrakem, pokud nemocný zaznamená, je nutné ihned řešit. Součástí prevence je intervence rizikových faktorů (hlavně hyperglykémie a hypertenze) (Jirkovská, 2014).

Diabetická nefropatie

Diabetická nefropatie je chronické progresivní onemocnění ledvin vznikající jako důsledek chronické hyperglykemie. Nejdříve dochází k poruše mikrocirkulace, která spolu s následným zvýšeným tlakem uvnitř glomerulu zapříčiní poškození membrány glomerulu (ledvinného klubíčka). Ta začne nejprve propouštět albumin (v moči je nález mikroalbuminurie) a později i další bílkoviny (proteinurie). Poškozené glomeruly postupně zanikají a s tím se rozvíjí renální insuficience (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Prevence a screening

Nefropatie z počátku probíhá bez příznakově, proto je tolik důležitý pravidelný screening mikroalbuminurie nejméně 1x ročně, kreatininu a glomerulární filtrace u všech diabetiků. Základem prevence vzniku a progresu diabetické nefropatie je těsná kompenzace diabetu (vždy s ohledem na celkovou prognózu pacienta a riziko hypoglykemie při příliš těsné kompenzaci), léčba arteriální hypertenze (Karen & Svačina, 2020).

Diabetická neuropatie

Jedná se o nezánettivou komplikaci nervového systému způsobenou mikroangiopatií a změnami metabolických dějů při onemocnění DM. Poškození nervů rozlišujeme na somatické a viscerální (autonomní). Riziko vzniku neuropatie stoupá s délkou trvání DM a s mírou dekompenzace (Pelikánová & Bartoš, 2018).

Projevy poškození senzitivních somatických nervů mohou být ve smyslu negativním či pozitivním. Jako negativní považujeme sníženou ztrátu citlivosti (taktilní, tepelné, vibrační cití) na akrálních částech rukou a nohou s postupným proximálním šířením (postižená oblast je zhruba v oblasti rukavic a ponožek). Pozitivními projevy je myšleno vnímání parestézií a bolesti končetin. Periferní neuropatii považujeme za významný rizikový faktor pro syndrom diabetické nohy. Viscerální (autonomní) neuropatie způsobuje narušení funkce vnitřních orgánů. Opět je nejdůležitější této komplikaci předcházet co nejlepším kompenzací diabetu a také se vyhýbat nadměrnému příjmu alkoholu pro možný neurotoxický účinek (Karen & Svačina, 2018).

Prevence a screening

K preventivním opatřením je opět nutná dobrá kompenzace DM. Ke screeningu postačí jednoduchý diagnostický test taktilní citlivosti pomocí 10g monofilamentu na plosce nohy. K vyšetření vibračního cití používáme graduovanou ladičku 128 Hz. Při nejasnostech ve výsledcích je možné citlivost dovýšetřit prostřednictvím EMG (elektromyografie). Orientační diagnostické vyšetření se provádí alespoň 1x ročně (Ibrahim, 2017).

• Makroangiopatie

Makrovaskulárními komplikacemi myslíme postižení velkých tepen aterosklerózou s projevy ICHS, ICHDKK, cévní mozkové příhody. Kromě diabetu se na rozvoji podílí hypertenze, dyslipidemie, rizikové faktory jako kouření a abusus alkoholu, genetika ...).

Tyto komplikace jsou nejčastější příčinou morbidity a mortality diabetiků. Diabetici mají riziko jejich vzniku oproti nediabetikům až 4x vyšší. Proto, je nutné vyšetřovat u pacientů s DM nejméně 1x ročně tepny DK nejlépe metodou ABI (ABI – ankle brachial index) a nejméně 1x ročně natočit EKG (Karen & Svačina, 2018).

Syndrom diabetické nohy

Jedná se o závažnou komplikaci, která je kombinací diabetické neuropatie a diabetické angiopatie. O tomto postižení hovoříme v případě, je-li zasažena noha od kotníku distálně. Důvody, které postižení mohou zapříčinit, jsou drobná poranění, nevhodná obuv, hyperkeratózy, plísň, nesprávná pedikúra. Kontrolu nohou provádíme při každé návštěvě diabetika v ordinaci (Jirkovská et al., 2016).

Postižení začíná nejprve na kůži jako povrchový vřed, pokud není včas zahájena léčba, začne se ulcerace šířit do hlubších vrstev a zánět se šíří do okolí (flegmóna) s postupným zasažením kosti (osteomyelitida). V nejzávažším případě může vzniknout gangréna. (Zlatohlávek, 2017).

Ve většině rozvinutých zemích je roční výskyt ulcerací na DKK u diabetiků 2%. Z toho amputací končetiny končí 1% postižených (Ibrahim, 2017).

2.1. Preventivní opatření DM

V současné době nemáme dostatečné informace a metody pro prevenci diabetu 1. typu. Naproti tomu, ale známe účinné strategie pro prevenci diabetu 2. typu. Při jejich uplatnění je možné snížit riziko vzniku onemocnění až o 50%. Preventivní opatření se týkají především úpravy životosprávy, zvýšení fyzické aktivity a změny životního stylu. Nejvíce ohroženou skupinou jsou lidé s nadváhou, obezitou a prediabetem (Karen & Svačina, 2018).

3. Edukace

Edukace je proces podporující získávání znalostí, dovedností a schopností pacienta nezbytných pro samostatnou péči o vlastní zdraví. Pacient, který rozumí problematice onemocnění a má dostatek informací o tom jak může sám přispět k prevenci či dobrému průběhu onemocnění, je více nakloněn ke spolupráci. Cílem edukace je zajistit zlepšení zdravotního stavu nemocného a zvýšit kvalitu života a přenést část zodpovědnosti za vlastní zdraví na pacienta (Jirkovská, 2012).

Druhy edukace

Primární prevence - je určena pro zdravé jedince. Záměrem edukace je udržení zdraví, zlepšení kvality života a tím předcházení vzniku onemocnění (Juřeníková, 2010).

Sekundární prevence – týká se již nemocných jedinců, u kterých se snažíme o pozitivní změnu v onemocnění, předcházení vzniku komplikací či recidivy onemocnění (Juřeníková, 2010).

Terciární prevence – uplatňuje se u nemocných, kteří již mají trvalé a nezvratné změny ve svém zdravotním stavu. Cílem edukace je dosažení nejlepší možné kvality života se snahou předcházet dalšímu zhoršování (Juřeníková, 2010).

Typy edukace

základní edukace - uplatňujeme ji tehdy, pokud pacient o daném onemocnění nemá ještě žádné informace. Podstatou je předat klíčové znalosti o problematice onemocnění a potřebné dovednosti (Kuberová, 2010).

komplexní edukace – navazuje na předchozí základní edukaci. Prohlubuje již získané znalosti, rozvíjí schopnosti nemocného pro účinnější zvládání složitějších situací. Vše je probíráno teoreticky a zkoušeno prakticky. Edukanti dostávají různá cvičení na vypracování, zkouší si modelové situace. Vhodné je obeznámení rodiny nemocného s problematikou onemocnění. Tím že edukant konzultuje potřebné informace s rodinou nemocného, tak vytváří vhodnější podmínky pro dodržování léčebného plánu. Rodina je díky tomu schopna adekvátně reagovat na vzniklé akutní komplikace u nemocného a zajistit bezpečnější průběh jejich zvládnutí. Zároveň by měla sloužit nemocnému jako psychická opora (Kuberová, 2010).

reedukace – je důležitá pro zopakování již probraných informací, které jsou tímto upevňovány. Slouží také k dalšímu rozšíření znalostí v souvislosti s vývojem medicíny a uplatněním nových technik. Může být jak individuální, tak skupinová (Kuberová, 2010).

Formy edukace

Individuální – je zaměřena pouze na jednoho pacienta. Umožňuje nám tak přistupovat zcela individuálně a řešit specifické problémy nemocného (Kuberová, 2010).

Skupinová – probíhá například formou ambulantních edukačních programů, workshopů či rekondičních edukačních pobytů. Ve skupině lze dobře využívat systematickou práci s konverzačními mapami (Čihalíková, 2017).

Hromadná – poskytuje velké skupině lidí obsahově stejné informace. Realizována může být například formou přednášky (Juřeníková, 2010).

Metody edukace

Slovní metody – informace edukovanému podáváme buď ústně či písemně. Ústní předání může probíhat pouze jako monolog, tzn. výkladem či vyprávěním vyučujícího. Nebo jako dialog - společnou konverzací, v níž jsou zapojeni jak vyučující, tak edukovaný (Kuberová, 2010).

Názorné metody – poznání přichází díky pozorování. Znalosti mohou být předávány prostřednictvím demonstrace (filmy, obrázky, ukázky za pomoci modelového předmětu). Nebo pořádáním exkurze (pozorování naučného v reálných podmínkách) (Kuberová, 2010).

Praktické metody – po pozorování přichází také praktické procvičování vyučovaného (Kuberová, 2010).

Cíle edukace

kognitivní – poznávací cíle jsou zaměřeny na předávání informací, intelektuálních dovedností tak, aby jim edukovaný zcela porozuměl (Kuberová, 2010).

afektivní – patří sem city, postoje, hodnotové orientace a sociálně-komunikativní dovednosti. Podstatou je vhodné utváření postojů k nemoci a ke zdraví (Kuberová, 2010).

behaviorální - výcvikové (psychomotorické) cíle, jsou uplatňovány motorické dovednosti ve spolupráci s psychickými procesy. Mají sloužit pro schopnost nemocného správně se rozhodnout v dané situaci a umět potřebné kroky zrealizovat (Kuberová, 2010).

Fáze edukačního procesu

Posuzování

V této fázi se provádí důkladný sběr informací o nemocném. Informace jsou získávány z dokumentace, rozhovorem, pozorováním (Kuberová, 2010).

Diagnostika

Po získání a posouzení všech relevantních informací se vymezují edukační diagnózy. Ty charakterizují pacientovi problémy a potřeby. Jednotlivé diagnózy jsou rozděleny dle naléhavosti ve vztahu k těmto nedostatkům.

Plánování

Ve fázi plánování se podle dostupných informací o nemocném stanovují cíle edukace. Ty vždy vychází z potřeb jedince. Dále se určuje způsob provedení edukace, její četnost a obsah, který je daný stanovenými cíly (Kuberová, 2010).

Realizace

V této fázi jde o provedení naplánovaných činností v konkrétních podmínkách. Pro efektivitu edukace se snažíme přizpůsobit tempo a podmínky tak, aby to edukovanému vyhovovalo (Kuberová, 2010).

Vyhodnocení

V plánovacím období jsou stanoveny cíle, které se ve fázi vyhodnocení kontrolují z hlediska jejich splnění. V kognitivní oblasti se provádí hodnocení formou kladení otázek během rozhovoru. Motorické dovednosti sestra hodnotí, během praktických cvičení. Tyto dovednosti mají větší výpovědní hodnotu než vědomosti. Cíle v afektivní oblasti se hodnotí poněkud hůře. Postoje či systém hodnot nemocného sestra hodnotí podle jeho odpovědí na otázky a vyslechnutím pacientova názoru. Změny v chování často přicházejí později, neboť lidé většinou nejprve akceptují změnu v myšlenkách a teprve později ji prosadí i ve svém chování. Během hodnocení se nejprve snažíme vyzdvihnout dosažená pozitiva, teprve později přecházíme k probrání nesplněných cílů (Kuberová, 2010).

3.1. Edukace diabetika

Edukace diabetika je v podstatě celoživotním procesem. Spočívá v komplexním seznámení s onemocněním v jeho počátku a periodickém opakování již naučeného a v dalším rozvíjení těchto znalostí a dovedností. Edukace probíhá ve skupinkách či individuálně dle specifické situace a případu (Čihalíková, 2017).

Edukaci je rozdělena do třech fází:

- **Základní edukace DM** – v této fázi je důležité přihlédnout ke psychickému stavu nemocného. Je to fáze, kdy se pacient právě dozvěděl o svém onemocnění. Nemocný může být v počátečním šoku a diagnózu odmítat. Individuálně lze zajistit také psychologickou intervenci. V edukaci se zaměříme pouze na nejpodstatnější informace a dovednosti. Snažíme se s ohledem na celkový stav, vysvětlit cíle léčby, samostatnou kontrolu diabetu (selfmonitoring), způsob léčby (PAD, inzulinová

terapie), rozpoznávání hyper/hypoglykémie, dietní a základní režimová opatření (Čihalíková, 2017).

- **Komplexní edukace DM** – prohlubuje a rozšiřuje již poskytnutou základní edukaci. Probírají se konkrétní situace (např.: úprava léčby před zvýšenou fyzickou zátěží, při stresu, cestování, nemoci...) (Čihalíková, 2017).
- **Reedukace DM** – měla by se zaměřovat na specifické obtíže pacienta (obezita, hypoglykémie, dieta, selfmonitoring...) a zároveň plnit motivační úlohu (Čihalíková, 2017)

Obsah edukace

Obsah edukace se liší dle typu diabetu s ohledem na konkrétní potřeby pacienta. Podrobně jsou témata rozpracována v příloze 1 v tabulkách č. 8 a 9.

4. Použité metody

4.1. Případová studie

Pro bakalářskou práci jsem si vybrala metodu případové studie, protože jsem se chtěla podrobně zaměřit na edukaci pacienta od počátku zjištění diagnózy DM. Daného pacienta jsem si zvolila pro ne zcela typický příklad zahájení inzulínové terapie a edukace vzhledem k nastalým podmínkám. Zároveň si myslím, že toto téma je velmi aktuální a práce by mohla být inspirací při poskytování ošetrovatelské edukační péče s obdobným případem.

Výzkum formou případové studie je zaměřený na popis a rozbor jednoho či více případů z klinické praxe. Od vybraného jedince (či více jedinců) se získá široké a podrobné spektrum informací. Tyto informace jsou využity pro pochopení vzájemných vztahů. Hlubší poznání konkrétního individuálního případu nám pomůže pochopit a uplatnit získané poznatky u dalších podobných případů, se kterými se v praxi setkáme (Hendl, 2016).

4.2. Metodologie

Pro získání teoretických poznatků jsem využila možnost nechat si vypracovat rešerši v NLK (Národní lékařská knihovna). Dále jsem sama provedla vyhledávání relevantních informací prostřednictvím databází PubMed, Embase, Medline a Medvik.

V teoretické části této práce jsem si stanovila za cíl shrnout podstatné informace o onemocnění DM. Diagnostice, rizikových faktorech, léčbě a možných komplikací, které jsou svými důsledky pro život nemocného naprosto zásadní. Na to jsem navázala snahou vystihnout významnost prevence tohoto onemocnění a vhodné kompenzace ve vztahu k dlouhodobé prognóze pro nemocného. K teoretické části jsem také cíleně zařadila edukaci, a její teoretické shrnutí. Edukace mající svůj řád a didaktický podklad vede ke zvýšení efektivity vedené edukace.

V části praktické jsem vypracovala kazuistiku vybraného pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním DM 2. typu se zaměřením na edukační proces.

Jako cíl praktické části jsem si stanovila podrobně popsat daný případ a vytvořit edukační leták, který je (dle zkušenosti z této případové studie) informačně sestaven tak, aby posloužil pacientovi a případně rodinným příslušníkům k základní edukaci tohoto onemocnění. A aby usnadnil orientaci v tomto informačně rozsáhlém tématu.

4.3. Etické aspekty

Všechna použitá data v praktické části jsou anonymizována a získala jsem je dle etických a právních norem. Pacienta jsem požádala o zpracování jeho údajů pro tuto práci nejprve ústně a po té i písemně. Ubezpečila jsem jej, že nikde nebudou uvedeny jeho identifikační údaje ani místo pracoviště ze kterého informace pochází. Pacient s tímto souhlasil, což také stvrdil na žádosti svým podpisem. Ve zdravotnickém zařízení jsem písemnou formou podala „Žádost o schválení případové studie“, která mi byla odsouhlasena a podepsána

jednatelům společnosti. Vzor souhlasu je z etických důvodů anonymizován a je součástí této práce jako příloha.

5. Případová studie

5.1. Kazuistika

Zhruba padesátiletý pacient, který se dostavil ke svému praktickému lékaři s žádostí o provedení předoperačního vyšetření před operací pupeční kýly. V rámci tohoto vyšetření byla pacientovi zjištěna hyperglykemie. Pacient neměl žádné typické příznaky pro DM. Plánovaná operace pupeční kýly tímto byla kontraindikována. Prvořadé bylo zkompenzovat diabetes mellitus. Výsledky laboratoře ukázaly hodnoty glykemie nalačno 22,9 mmol/l. Vzhledem k výši glykémie a s přihlédnutím k faktu, že nemocný o diabetu nic nevěděl, doporučila ošetřující lékařka zaléčení a edukování během hospitalizace v nemocničním zařízení. Pacient s tímto výslovně nesouhlasil. Po opakovaném vysvětlování nutnosti hospitalizace, rizik a následků z odmítnutí navrženého řešení přesto pacient odmítl. Podepsal negativní revers. Lékařka poté navrhla péči o pacienta v ambulantním zařízení diabetologie, které bylo součástí stejného zdravotnického zařízení jako praktický lékař. S tím již pacient souhlasil. Pro diagnózu diabetu mellitu byla glykemie ověřena druhým odběrem spolu s glykovaným hemoglobinem (150 mmol/l). Prvním léčebným cílem bylo u nemocného postupně pomalu zkompenzovat diabetes mellitus, aby mohl absolvovat chirurgický výkon. Vzhledem k výši glykémie nebylo možné pro riziko rozvoje metabolické acidózy, zahájit léčbu perorálními diabetiky. Proto bylo nutné indikovat inzulinovou terapii v intenzifikovaném režimu s adekvátní edukací. Medikaci lékařka započala 1x denně tzv. bazálním inzulinem a 3 x denně tzv. preprandiálním (před hlavními jídly). Snižování glykémie bylo postupné s ohledem na bezpečí pacienta. První edukace probíhala pod značným tlakem z důvodu omezeného času na edukaci a nemožností poskytnout takovou podporu a péči jakou by měl pacient během hospitalizace v nemocničním zařízení. Pacient to ale zvládl vcelku statečně. V důsledku komunikační bariéry jsem se snažila předat pacientovi co nejvíce materiálu také v písemné a obrazové podobě a ke zjištění zpětné vazby z probraného tématu jsem převážně pokládala cílené dotazy. V první edukační den jsem ho vybavila především praktickými dovednostmi a minimem teoretických znalostí. Učinila jsem tak proto, aby pacient nebyl informačně přehlcen a neměl v přemíře informací případný zmatek. Zároveň jsem se mu snažila poskytnout dostatečné informace k tomu, abychom předešli akutním komplikacím a v případě kdyby k nim došlo, aby pacient věděl jak situaci řešit. Druhá edukace kvůli zjištění jak se pacientovi dařilo a dalšímu doplnění informací k onemocnění a léčbě proběhla hned následující den. Probíralo se již více teoreticky, ale zároveň pacient demonstroval správnou aplikaci inzulinu a selfmonitoring glykémie. Zhruba po sedmi týdnech od zahájení terapie, byl nemocný dostatečně kompenzován a schopen operace. Dokonce došlo k výraznému zlepšení kožních projevů psoriasis a výraznému snížení chronických bolestí kolene. Operace proběhla bez komplikací. Chirurgem bylo pacientovi doporučeno dva měsíce po operaci fyzicky se šetřit. Při čtvrté kontrole jsem pacientovi naměřila váhový přírůstek 5 kg. Jednalo se o období po operaci, kdy pacient příliš nedodržoval stravovací režimy a měl minimální fyzickou aktivitu. Na

kompenzaci diabetu se to ale neprojevalo. Probrali jsme podrobněji, jak se nemocný stravuje, z čehož vzešlo, že porušuje několik hlavních zásad vhodného stravování. Připomněla jsem nemocnému výhody snížení hmotnosti a naopak nevýhody spojené s opětovným nabíráním hmotnosti. Domluvili jsme se na několika zásadách, které se pacient pokusí opět zařadit. Při následující kontrole na mne působil pacient i psychicky o něco lépe než posledně. Opět se podařilo o něco snížit váhu. Ve způsobu stravování byl vidět také pokrok k lepšímu.

Vzhledem ke klesající spotřebě insulínu pro udržení normálních hladin glykémie, lékařka dva týdny po operaci vysadila krátkodobý insulin. Místo něj nasadila perorální antidiabetika –linagliptin. Postupně za další 4 měsíce vysadila i basální insulin. Pacient je nyní dlouhodobě dobře kompenzovaný pouze na linagliptinu (Trajenta) za předpokladu, že bude důsledně dodržovat režimová opatření.

Od první do páté edukace, kterou jsem vedla, se pacientovi podařilo snížit váhu o osm kilo. Zařadil do svého života pravidelnou fyzickou aktivitu v podobě procházek. Zná vhodnou strategii k překonání návyků kouření. Získal dostatek informací k onemocnění a léčbě diabetu. Ví, jaké jsou komplikace tohoto onemocnění a získal vědomosti a návyky, které přispívají k dobré kompenzaci a tím snižují riziko vzniku těchto komplikací. Během edukací jsem pacienta vybavila řadou edukačních materiálů různých firem (např.: „Začínáme s inzulinem“ od Sanofi Diabetes, „Jak zvládnout hypoglykémii“ od Novo Nordisk, „Chci změnu. Jak na výživu?“ od firmy STOB). Doporučila jsem mu také webové stránky www.diapozitiv.cz, kde je možno sdílet s dalšími diabetiky zkušenosti během různých sportovních, kulturních akcí či přednášek a seminářů, které společnost během roku pořádá.

5.2. Anamnéza

RA:

otec zemřel v 56 letech na karcinom jater a střev, matka se léčí s hypertenzí, sestra zdravá

OA:

hypertenze léčena již 15 let, hyperlipidemie na režimových opatřeních, manio – depresivní syndrom, vertebrogenní algický syndrom C a LS páteře, gonartrosa, psoriasis s artropatií - gonitida na kortikoterapii anam.(dle pacienta, zprávu z revmatologie nedodal), nově diagnostikovaný diabetik 2. typu

FA:

Olanzapin 5 mg 1 – 0 – 0, Vidonorm 8/10 mg 1 – 0 – 0, Vigantol 20 kapek týdně, Omeprazol 20 mg 1 – 0 – 0, Deslortadin 5 mg 1 – 0 – 0, Recoxa 15 mg při bolesti kolene, v minulosti pacient léčen Metotrexatem a Metypredem pro chronickou gonitidu (léčba byla bez efektu, následně vysazena), nově nasazen Lantus 12 j po 24 hodinách a Novorapid 4 – 4 – 4

PA:

ostraha staveb, částečný invalidní důchod (z psychiatrické indikace)

SA:

bydlí s matkou v panelovém bytě

Abúzus:

nikotismus - 10 cigaret denně, alkohol příležitostně

5.3. Farmakoterapie

(In: SÚKL, 2020)

Chronická medikace

Olanzapin

Léková skupina: antipsychotikum

Forma léku: tablety k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: předchází rozvoji příznaků u pacientů s bipolární poruchou

Dávkování během léčby: 1 tbl. ráno

Vidonorm

Léková skupina: antihypertenzivum

Forma léku: tableta k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: k léčbě vysokého krevního tlaku

Dávkování během léčby: 1 tbl. ráno

Vigantol

Léková skupina: cholekalciferol (vitamín)

Forma léku: perorální kapky, roztok

Způsob užívání: per os

Indikace: podpůrná léčba při osteoporóze

Dávkování během léčby: 20 kapek/týden (nasazeno revmatologem při kortikoterapii)

Omeprazol

Léková skupina: inhibitor protonové pumpy

Forma léku: enterosolventní tvrdá tobolka k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: prevence, terapie žaludečních a duodenálních vředů

Dávkování během léčby: 1 tobolka ráno (nasazeno revmatologem při kortikoterapii a užívání nesteroidních antirevmatik)

Desloratadin

Léková skupina: antihistaminikum

Forma léku: tablety k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: léčba senné rýmy, zmírňuje příznaky spojené s kopřivkou (svědění)

Dávkování během léčby: 1 tbl. ráno

Recoxa

Léková skupina: nesteroidní antirevmatikum

Forma léku: tablety k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: potlačení zánětu a bolestí v kloubech a svalech (např.: revmatoidní artritida)

Dávkování během léčby: při bolesti

Methotrexát

Léková skupina: cytostatikum

Forma léku: injekční roztok

Způsob užívání: roztok pro injekci i.v., i.m.

Indikace: k zabránění růstu buněk (jako jsou nádorové buňky, buňky kostní dřeně či kožní), již neužívá

Metypred

Léková skupina: kortikosteroid

Forma léku: tablety k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: stavy vyžadující systémovou léčbu glukokortikoidy, již neužívá

Trajenta

Léková skupina: antidiabetikum

Forma léku: tablety k perorálnímu podání

Způsob užívání: per os

Indikace: k léčbě cukrovky

Dávkování během léčby: jedna tbl ráno ve stejnou dobu, nasazen v březnu

Lantus

Léková skupina: antidiabetikum

Forma léku: injekční roztok (čirý, bezbarvý roztok)

Způsob užívání: s.c. injekce

Indikace: k léčbě cukrovky

Dávkování během léčby: dle naměřených profilů, kompenzace (viz. edukační procesy)

Novorapid

Léková skupina: antidiabetikum

Forma léku: injekční roztok (vodný, čirý a bezbarvý)

Způsob užívání: s.c. injekce

Indikace: k léčbě cukrovky

Dávkování během léčby: dle naměřených profilů, kompenzace (viz. edukační procesy)

5.4. Edukační proces

Každá edukace probíhala v jeden den v časové délce zhruba jedné hodiny. Pacient od počátku velmi dobře spolupracoval, dodržoval léčebná a režimová doporučení. U čtvrté edukace jsem zjistila, že pacient přestal dodržovat vhodná pravidla stravování a pohybové aktivity. Důsledkem toho bylo zvýšení hmotnosti. Pacienta jsem znovu edukovala o vhodném stravování a pohybu a rozebrala jsem s ním důvody, které vedly k nedodržení vhodných doporučení. Pacient se opět začal snažit a spolupracovat. Při páté edukaci jsem mu naměřila váhový úbytek. To byla naše zatím poslední edukace.

5.4.1. Edukační proces č. 1

1. Posouzení

Věk:

Kolem 50 let

Pohlaví:

Muž

Rodinný stav:

Svobodný, bydlí s maminkou, o kterou se částečně stará

Vzdělání:

Odborné vzdělání s výučním listem

Zaměstnání:

Security stavebního objektu

Mentální úroveň:

Přiměřená

Psychický stav:

Pacient je v péči psychiatra, užívá léky na bipolární poruchu, v tuto chvíli se pacient jeví jako málomluvný, pro mne je hůře emočně čitelný, ale spolupracuje

Názory na zdraví:

Cítí se být ve stresu, v jeho hlavním zájmu je možnost absolvovat operaci, také ho trápí lupénka, která se nyní zhoršila. Chce být na tom zdravotně lépe a je ochoten spolupracovat, nesouhlasí však s hospitalizací, protože se jinak zle necítí.

Fyzická zdatnost/omezení:

Pacient slyší dobře, vízus bez brýlové korekce, nemá žádné kompenzační pomůcky, má rád procházky v přírodě, občasné bolesti kolenních kloubů, bolesti zad

Předešlé znalosti ve vztahu k onemocnění:

Pacient pouze ví, že je onemocnění DM v dnešní době poměrně časté, že se jedná o problémy s cukrem a někteří pacienti si musí aplikovat inzulin, na bližší dotazy k onemocnění není schopen odpovědět

Objektivní nález - vstupní hodnoty:

TK 150/90, P 80/min., 172 cm, 113 kg, BMI: 38,19 (obezita 2. stupně)

Patologické laboratorní hodnoty zjištěné v rámci předoperačního vyšetření:

Moč biochemicky/sediment:

glukóza v moči přítomna

Krev biochemicky:

ALT 1,13 μ kat/l (0,17 – 0,83), GMT 8,06 μ kat/l (0,17 – 1,19), ALP 3,26 μ kat/l (0,67 – 2,15), cholesterol 6,3 mmol/l (2,9 – 5,00), TG 5,89 mmol/l (0,45 – 1,7), Glukóza v séru 22,9 mmol/l (3,3 – 5,6)

Krevní obraz:

Le 12, 3 x 10⁹/l (4,00 – 10,00), Hb 185 g/l (135 – 175), Erytrocyty 6,1 x 10¹²/l (4,0 – 5,8)

Glykovaný hemoglobin:

V den příchodu pacienta do diabetologické ambulance byl ještě proveden test na HbA1c s výsledkem > 150 mmol/l

Terapie inzulinem:

Po zjištění laboratorních výsledků byla lékařkou zahájena terapie inzulinem v režimu: Lantus 12 j (po 24 hodinách)

Novorapid 4 j – 4 j – 4 j (preprandiálně)

Plánovaná kontrola následující den.

1. Diagnostika

Nedostatek informací o typech inzulinů, aplikaci a manipulaci s inzulinovým perem

Nedostatek informací o hypoglykemii a její léčbě

Nedostatek informací o selfmonitoringu a aktuálních cílových hodnotách

Nedostatek informací o stravování při onemocnění DM

Bariéra v komunikaci v důsledku pacientova psychického stavu

1. Edukační plán

<i>Téma:</i>	Inzulínová terapie, hypoglykémie a její řešení, selfmonitoring glykémie, zásady stravování.
<i>Cíl:</i>	Nemocný popíše rozdíly mezi oběma inzulíny, které si má aplikovat, zásady jejich uchovávání, manipulaci s inzulínovým perem a aplikaci inzulínu. Nemocný bude vědět příznaky hypoglykémie a možnosti její léčby, předvede změření glykémie glukometrem, zapíše do deníku a sdělí kdy a za jakých podmínek se má měřit. Bude vědět, jaké jsou aktuální cílové hodnoty. Nemocný vyjmenuje zásady vhodného stravování. Zvládnutí komunikace vhodnou formou – ústně, názorně a písemnou formou.
<i>Typ vzdělávacího cíle:</i>	Kognitivní, afektivní, behaviorální.
<i>Metoda:</i>	<ul style="list-style-type: none">• přednáška,• rozhovor,• diskuze,• názorné předvedení,• praktické zvládnutí pacientem.
<i>Pomůcky:</i>	Textový a obrázkový informační materiál o onemocnění, akutních komplikacích, stravování, zásady pro aplikaci inzulínu, zásady pro selfmonitoring. Glukometr, inzulínové pero, injekční polštářek – k nácviku aplikace inzulínu, průkaz diabetika, deník diabetika.
<i>Forma:</i>	Individuální.
<i>Čas:</i>	50 minut.
<i>Místo:</i>	Sesterna.

Realizace edukace:

První edukace proběhla ještě ten samý den, kdy byly zjištěny špatné laboratorní výsledky předoperačního vyšetření. Z laboratoře byla do ordinace ošetřující lékařky telefonicky hlášena výše glykémie pacienta. Doktorce se podařilo telefonicky pacienta kontaktovat a dotyčný se dostavil do ambulance. Po podepsání negativního reversu jsem zahájila edukační proces.

Nemocnému jsem objasnila rozdíly mezi oběma druhy inzulínů, které dostal předepsané. Délku jejich působení a význam aplikace (Lantus – aplikovat 1x denně, standardně večer, ve stejný čas, Novorapid – aplikovat 3 x denně, 5-10 minut před hlavními jídly). Ukázala jsem pacientovi, kam a jak má aplikovat inzulín (podkožně – nejbližší tři prsty od pupku, ne do modřin, jizev, vyrážky). Vysvětlila jsem nutnost místa vpichu střídat, se vzdáleností mezi sebou asi 3 cm v systému pomyslné mřížky (prevence lipodystrofie). Pacient si sám

vyzkoušel nejprve aplikaci inzulínu zkušební perem do nácvikového polštářku (kontrola vzhledu inzulínu, dlouhodobý promíchání, 2 j odstříknout do umyvadla, dezinfekce, vpich, aplikace, počítání do deseti, vyjmutí). Poté si za mé kontroly obdobným způsobem aplikoval 12 j Lantusu dle ordinace lékařky. Další den měl aplikovat bazální inzulín v 17 h a následující den již v době před spaním s tím, že aplikace bude vždy po 24 hodinách. Také jsme si ukázali, jak vyměňovat jehličku v peru (stačí jednou za tři dny, při zalomení či ucpání ihned). Pacienta jsem informovala o uchovávání inzulínu (používané pero vydrží až čtyři týdny při pokojové teplotě, ostatní v lednici při teplotě 2-8 °C, nesmí ležet na přímém slunci, radiátoru).

Pokračovala jsem informováním, jaké hodnoty glykémie by byly v dané situaci dle lékařky vhodné (pacient se měl pohybovat mezi 15 - 10 mmol/l). Dále jsem s ním probrala příznaky hypoglykémie (lehká, střední, těžká) včetně její léčby. A doporučila jsem pacientovi, aby měl u sebe stále nějaký zdroj rychlých cukrů (kousek čokolády, cukr) a také kartičku diabetika.

Potom jsme si společně ukázali, jak si má pacient měřit glykémii glukometrem (čisté, umyté ruce, bez krému, vpich z boku břicha prstu, aby to zbytečně nebolelo) a zapisovat do deníku diabetika, který jsem mu vydala.

Informovala jsem pacienta, že není dobré zahajovat výraznou fyzickou aktivitu (běh, posilování...) pokud si naměří glykémii vyšší jak 15 mmol/l (riziko acidózy).

V poslední části jsem s nemocným probrala hlavní zásady stravování (dostatek neslazených tekutin během dne – 2,5 L, nutno jíst alespoň 3x denně, volit libová, netučná masa, jíst dostatek zeleniny, ovoce, vybírat spíše celozrnné výrobky než bílé pečivo, vyhýbat se smaženým jídlům, cukrářským výrobkům a uzeninám, vhodné je nepoužívat kalorická sladidla – např. stévie). Pro chvíle nejistoty, které by mohly přijít, jsem nemocného domů vybavila edukačními materiály, kde byly všechny probrané informace z edukace.

Vyhodnocení edukace

Edukant má dostatek informací k druhům inzulínů, které bude aplikovat

Edukant provedl samostatnou aplikaci inzulínu a selfmonitoring glykémie

Edukant ví, co znamená hypoglykémie, uvědomuje si její riziko a ví jak na ni v případě výskytu reagovat

Edukant má základní informace k zásadám stravování diabetika 2. Typu

Komunikace proběhla bez problémů

V závěru edukace jsem získávala informace, zda pacient všemu rozuměl a ví co má dělat prostřednictvím cílených dotazů. Pacient mi sdělil, jaké dva inzulíny a za jakých podmínek si bude aplikovat. Dle kartičky, kde měl vyznačené schéma intervalů měření glykémie, mi

správně odpověděl na dotazy k měření glykémie. Ptala jsem se na situaci, kdy by došlo k hypoglykémii. Na to byl schopen adekvátně odpovědět. Ke stravování věděl podstatné zásady.

Během edukace jsem se snažila dát několikrát pacientovi prostor pro vyjádření názorů či dotazů, ale dotyčný praktický žádné otázky neměl, pouze vyjádřil své odhodlání terapii zvládnout a přizpůsobit se tak, aby se mu cukrovka zlepšila a byl schopen operace.

5.4.2. Edukační proces č. 2

2. Posouzení

Názory na zdraví:

Pacient k léčbě přistupuje aktivně, spolupracuje.

Znalosti ve vztahu k onemocnění:

Formou dotazů jsem zjistila, že se pacientovi dařilo aplikovat inzulin bez problému, měřit glykémii glukometrem také, žádné potíže se doma nevyskytly, dále jsem formou dotazů získala od pacienta správné odpovědi na probraná témata z předchozí edukace (inzulíny, strava).

Psychický stav:

Pacient motivován dodržovat léčbu.

Objektivní nález - vstupní hodnoty: TK 140/90, P 82/min., 172 cm, 113 kg, BMI: 38,19 (obezita 2. stupně), glykémie 11,5 mmol/l.

Naměřené profily:

Dle ordinace lékařky si pacient měřil glykemie: večer 2h po večeři 12,5 mmol/l a následující den ráno nalačno 14,5 mmol/l .

Terapie inzulinem:

Dle naměřených profilů navýšila lékařka Lantus na 15 j a Novorapid na 6 j – 6 j - 6 j

Informace z dokumentace:

V plánu kontrola jaterních testů a ultrazvuk břicha

Další plánovaná kontrola za tři týdny.

2. Diagnostika

Nedostatek informací o chorobě, příznacích, akutních komplikacích

Nedostatek informací k pozdním komplikacím diabetu

Nedostatek informací k aplikaci inzulinu

Nedostatek informací k pohybové aktivitě, stravování

2. Edukační plán

<i>Téma:</i>	Onemocnění Diabetes mellitus 2. typu – charakteristika onemocnění, akutní komplikace a jejich řešení, místa vpichu inzulínu, pozdní komplikace, pohybová aktivita.
<i>Cíl:</i>	Zná teoreticky příznaky akutních komplikací a ví, jak v případě jejich vzniku postupovat. Nemocný zná rozpětí hodnot glykémie, její význam a aktuální cíle léčby. Nemocný zná ideální hodnoty glykémie jako postupný cíl léčby. Pacient ví, jaké jsou správné hodnoty tlaku a jeho význam. Pacient vysvětlí vztah mezi kompenzací diabetu a pozdními komplikacemi. Vyjmenuje, jaké mohou pozdní komplikace v souvislosti diabetem vzniknout a porozumí jejich důsledkům na zdraví a sociální situaci jedince. Nemocný vyjmenuje vhodnou pohybovou aktivitu, kterou zařadí či udrží ve svém životě. Nemocný se pozitivně staví k dodržování léčebného režimu.
<i>Typ vzdělávacího cíle:</i>	Kognitivní, afektivní, behaviorální.
<i>Metoda:</i>	<ul style="list-style-type: none">• přednáška,• rozhovor,• diskuze.
<i>Pomůcky:</i>	Textový materiál – edukační leták, informační brožura, ukázka vhodného jídelníčku.
<i>Forma:</i>	Individuální.
<i>Čas:</i>	60 minut.
<i>Místo:</i>	Sesterna.

Realizace edukace:

Tato edukace probíhala hned následující den po první. Nemocnému jsem vysvětlila charakter onemocnění DM 2. typu (co je inzulín, kde se tvoří, k čemu je potřeba, inzulínovou rezistenci, souvislost s obezitou, pojem glykovaný hemoglobin, cílové hodnoty léčby). Poté jsem ho informovala o ideálních hodnotách glykémie a glykovaného hemoglobinu, kterých bychom chtěli postupně dosáhnout (glykémie na lačno 4,0 – 6,0; glykémie po jídle 5 – 7,5; HbA1c do 45), orientačně zhruba v průběhu šesti měsíců. Pokračovala jsem tématem akutních komplikací. Hypoglykémii jsme si zopakovali z předchozího dne a poskytla jsem dostatek informací k příznakům hyperglykémie (příznaky - častější močení, pocit žízně, suchá kůže, pocit suchosti v krku, únava a závrať) a

jejího řešení (dostatečně pít, při glykémii nad 20 mmol/l navštívit či telefonicky kontaktovat lékaře, při současných závratích volat záchrannou službu).

V první edukaci jsme vzhledem k množství informací naučila pacienta aplikovat inzulin pouze do břicha. V této edukaci jsme již probrali další místa aplikace inzulinu s vysvětlením rozdílu délky vstřebávání z místa vpichu (břicho – vstřebává se nejrychleji, paže a stehna – středně rychle, hýždě – nejpomaleji) a pod jakým úhlem s danou jehličkou má inzulin aplikovat (břicho, stehno, hýždě 90°, paže 45°). Výměnu cartridge u inzulinu jsme si neukazovali, protože pacient dostal předepsaná předplněná jednorázová pera (Novorapid – Flexpen, Lantus – Solostar).

Nemocnému jsem podala informace k dlouhodobým komplikacím diabetu i s informováním konečných důsledků těchto komplikací. Diabetickou retinopatii (při jakýchkoli změnách vidění, které nesouvisí s hypoglykemií navštívit co nejdříve očního lékaře či diabetologa). Poškození ledvin (pravidelné kontroly krevního tlaku a moči v rámci diabetologické prohlídky, myslet na dostatečnou hydrataci, omezit solení). Poškození velkých cév nervů (pokud možno zanechat kouření, které spolu s diabetem mnohonásobně navyšuje riziko, dostatek zeleniny, omezit živočišné tuky, zhubnout). Polyneuropatie (pravidelné kontroly citlivosti nohou v rámci diabetologické prohlídky, jakékoli pocity pálení, brnění, snížené citlivosti hlásit lékaři, pečovat o dolní končetiny, předcházet poranění, je dobré kontrolovat teplotu vody loktem, nikdy nedávat nohy na přímý zdroj silného tepla (radiátor, horký termofor). Boty po procházce vyklepat pro případ, že by byl v botě drobný kamínek (veškeré rány se kvůli zvýšenému cukru déle hojí). A samozřejmě je mít dobře kompenzovaná diabetes.

Vysvětlila jsem nemocnému pozitivní význam pohybové aktivity ve vztahu k onemocnění i k jeho obezitě. Vyhýbat se zvedání těžkých břemen s ohledem na kýlu (posilovna není vhodná). Probrali jsme spolu, kterou pohybovou aktivitu by byl schopen provozovat. Mezi pacientovi záliby patří mimo jiné příroda, takže určitě vhodné jsou procházky. Také jsem doporučila Nordik walking (severská chůze) a vysvětlila benefity, které tento způsob pohybu přináší (zapojení více svalových skupin a tím vyšší energetický výdej, odlehčení zátěže na kolenní klouby, které pacienta někdy bolí). Jako možnost zábavnější formy procházek jsem navrhla geocaching a doporučila jsem mu k tomu webové stránky (www.geocaching.com) kde lze získat podrobné informace. Informovala jsem jej také o možnosti stáhnout si k tomu do telefonu přímo aplikaci. K dalším vhodným sportům pro něho jsem zařadila plavání, jízdu na kole.

V poslední části jsem se věnovala stravování a navázala jsem na znalosti z předchozí edukace (obsah sacharidů v potravinách, vhodnost zastoupení jednotlivých živin na talíři).

Vyhodnocení edukace

Edukant má dostatek základních informací o onemocnění DM 2. typu, o akutních komplikacích diabetu a první pomoci.

Edukant má dostatek informací k aplikaci inzulínu.

Edukant má dostatek informací k pozdním komplikacím.

Edukant má dostatek informací k pohybové aktivitě.

V edukaci bylo zařazeno příliš informací na to, aby si pacient vše zapamatoval. S tím jsem počítala a vyřešila jsem to tak, že jsem dala nemocnému domů také edukační materiály, aby si vše mohl v klidu projít znovu. Vyjmenoval příznaky hyperglykémie a hypoglykémie a zároveň následné kroky řešení. Ukázal místa, kam je možno aplikovat inzulín. Nepamatoval si všechny dlouhodobé komplikace, ale objasnil souvislost špatně kompenzovaného diabetu s rizikem vzniku těchto komplikací. Věděl, jaká je pro něho vhodná pohybová aktivita.

Telefonická konzultace s lékařem

Čtyři dny po druhé edukaci pacient telefonicky konzultoval s lékařkou naměřené profily glykemie.

1. den:

ráno nalačno 13,7 mmol/l, 2 h po snídani 10,0 mmol/l, před obědem 11,5 mmol/l, 2 h po obědě 8,7 mmol/l, před večeří 11,2 mmol/l, 2 h po večeři 9,5 mmol/l, před spaním 11,4 mmol/l

2. den:

ráno nalačno 11,2 mmol/l, 2 h po snídani 9,5 mmol/l, před obědem 11,4 mmol/l, 2 h po obědě 12,4 mmol/l, před večeří 12,0 mmol/l, 2 h po večeři 13,2 mmol/l

3. den:

ráno nalačno 8,9 mmol/l, 2 h po snídani 7,2 mmol/l, před obědem 8,2 mmol/l, 2h po obědě 9,7 mmol/l, před večeří 9,9 mmol/l, 2 h po večeři 11,0 mmol/l

Na základě těchto výsledků mu bylo aktualizováno dávkování: Lantus 12 j, Novorapid 4 j - 4 j - 4 j

5.4.3. Edukační proces č. 3

3. Posouzení

Názory na zdraví:

Pacient je motivován úspěšnými výsledky naměřených hodnot (snížení hmotnosti, snížení glykovaného hemoglobinu).

Fyzická zdatnost/omezení:

Pacientovi se zlepšila lupénka na rukou a přestala ho bolet kolena.

Znalosti ve vztahu k onemocnění:

Pacient zcela ze svého jídelníčku vyřadil slazené nápoje (limonády), které byly jedním z hlavních zdrojů příjmu tekutin během dne. Začal aktivně chodit na procházky, snaží se dodržovat alespoň 3x v týdnu 30 – 40 minut. Nejí pozdě večer, jak byl dříve zvyklý. Kouření zatím nijak neomezil (10 cigaret denně).

Psychický stav:

Přiměřený.

Objektivní nález: TK 137/90, P 90/min., 172 cm, 110 kg (- 3,0), BMI: 37,18 (obezita 2. stupně), HbA1c 78 mmol/l; 6,0 mmol/l

Naměřené profily: ráno nalačno 6,1 mmol/l, 2 h po snídani 8 mmol/l, před obědem 8,4 mmol/l, 2h po obědě 9,1 mmol/l, před večeří 7,5 mmol/l, 2 h po večeří 6,9 mmol/l

Terapie inzulínem: dle naměřených profilů úprava medikace na: Lantus 10 j/24 h, Novorapid 3 j – 3 j – 3 j

Další plánovaná kontrola za 2 měsíce

3. Diagnostika

Nedostatek informací o selfmonitoringu při zvýšené fyzické aktivitě

Nedostatek informací o rizikových faktorech ateroskleróze

3. Edukační plán

<i>Téma:</i>	Doplnění informací o glykémii ve vztahu k pohybové aktivitě. Rizikové faktory aterosklerózy (negativní vliv kouření, hypertenze, dyslipidémie).
<i>Cíl:</i>	Nemocný bude vědět, jak postupovat v případě velké fyzické zátěže (kdy si měřit glykémii, doplnit sacharidy). Bude chápat, proč je důležité kontrolovat rizikové faktory a bude vědět, jak je může sám pozitivně ovlivnit.
<i>Typ vzdělávacího cíle:</i>	Kognitivní, afektivní.
<i>Metoda:</i>	<ul style="list-style-type: none">• přednáška,• rozhovor,• diskuze.
<i>Pomůcky:</i>	Textový a obrázkový informační materiál.
<i>Forma:</i>	Individuální.
<i>Čas:</i>	40 minut.

Místo:	Sesterna.
--------	-----------

Realizace edukace:

Edukace proběhla za 3,5 týdne po druhé edukaci.

Nemocnému jsme doplnila informace k pohybové aktivitě. Probrali jsme obecná pravidla, která je třeba brát v potaz a dodržovat (je vhodné změřit si glykémii před cvičením a následně při větší fyzické aktivitě trvající déle než hodinu alespoň 1x/60 min či ihned při pocitech hypoglykémie, před intenzivnějším cvičením je vhodné dle výchozí naměřené glykémie sníst 20 – 40 g sacharidů např. rohlík se šunkou, banán atd., dodržovat dostatečný pitný režim, vhodné jsou i neslazené minerálky k doplnění minerálů při zvýšeném pocení). Je riskantní zahajovat intenzivnější pohyb při hodnotách glykémie pod 5,5 mmol/l a nad 15 mmol/l. Snažit se zůstat v rozmezí těchto dvou hodnot. Není dobré aplikovat inzulin do zatěžované části těla (tzn. při běhu neaplikovat do paže či stehna), protože inzulin se tak rychleji vstřebá díky zvýšenému prokrvení. Necvičit před spaním, protože po cvičení ještě určitou dobu (cca jednu hodinu) dochází ke snižování glykémie a mohlo by dojít během spánku k hypoglykémii.

Dále jsem s pacientem probrala riziko aterosklerózy (AIM, ICHDKK, CMP). Vysvětlila jsem, že jsou faktory, které ovlivnit nemůže (věk, genetika, pohlaví), ale jsou také faktory, které ovlivnit může (dobrá kompenzace diabetu, snížení hmotnosti, zvýšení pohybové aktivity, zanechání kouření, vhodné stravování, řádné užívání léku na vysoký krevní tlak, možno se nechat občas změřit například v lékárně nebo si zakoupit vlastní tlakoměr).

Vyhodnocení edukace

Edukant ví, kdy je třeba se častěji měřit v souvislosti se zvýšenou aktivitou, kdy nezahajovat cvičení a jak řešit rizikové stavy, aby předešel vzniku hypoglykémie.

Edukant rozumí rizikům kouření, ale přetrvává nedostatečná motivovanost k zanechání.

V závěru edukace jsem pacientovi dala malý písemný test s konkrétním příkladem k probranému tématu a pacient správně odpověděl.

Informace z dokumentace:

Dva týdny po 3. edukaci byl pacient na kontrolních odběrech jaterních testů, které již byly zcela v normě

Informace z dokumentace:

Za další týden (tři týdny po 3. edukaci) pacient absolvoval opět předoperační vyšetření před novým termínem plánované operace pupeční kýly.

Patologické laboratorní výsledky v rámci předoperačního vyšetření:

Krev biochemicky:

Glukóza v séru 5,7 mmol/l (3,3 – 5,6), CRP 9,4 mg/l (0 – 5)

Krevní obraz:

Le 12, 3 x 10⁹/l (4,00 – 10,00), Hb 185 g/l (135 – 175), Erytrocyty 6,1 x 10¹²/l (4,0 – 5,8).

Ostatní laboratorní výsledky byly v normě. Z diabetologického hlediska nebyl námitk proti operačnímu výkonu s vyjádřením, že diabetik je již celkem kompenzovaný, riziko kardiovaskulárních komplikací měl v té době minimálně střední. V dokumentaci bylo také uvedeno doporučení: eventuální hyperglykémie perioperačně regulovat pomocí infuzí glukózy s inzulinem dle aktuální hodnoty, např.: G 10% 500 ml + HM R 12 – 16 j + KCL 7,5 % 20 ml i.v., celkově na 6 h, rychlostí 80 ml/hod, možno opakovat. Perioperační kontroly glykemií jsou nutné.

Informace z dokumentace – propouštěcí zpráva z nemocnice:

Pacient byl přijat den před termínem operace na chirurgickou kliniku fakultní nemocnice. Následující den byla provedena operace. Průběh byl bez komplikací. Postupně byl pacient mobilizován a zatížen stravou s obnovou zažívací pasáže. Čtvrtý pooperační den byl propuštěn domů. Doporučení pro chronickou medikaci bylo stejné jako v anamnéze. Při bolestech bylo doporučeno užívat běžná analgetika, režim pro aplikaci inzulinu zůstal stejný jako při poslední kontrole diabetologické ambulance (Lantus 10 j a 24 hod ve 22:00, Novorapid 3 j – 3 j – 3 j). Pacient byl v nemocnici poučen o dietních a režimových opatřeních, dávkování, účincích a rizicích předepsaných léků. Za následující čtyři dny se měl dostavit k extrakci stehů.

Informace z dokumentace:

Pacient se hned druhý den po propuštění z nemocnice dostavil ke své praktické lékařce. Ta převzala neschopenku započatou v nemocnici.

Následující týden se dostavil ke kontrole a byly mu povoleny vycházky v rozsahu čtyř hodin denně.

Objektivní nález: TK 130/80, kontrola naměřených glykemií, bez úpravy inzulinového režimu, jizva se hojí bez komplikací

Telefonická konzultace

Osmnáct dní po propuštění hlášeny profily. Ráno nalačno 5,6 mmol/l, 2 h po snídani 5,7 mmol/l, 2 h po obědě 6,4 mmol/l, 2 h po večeři 6,4 mmol/l.

Inzulínová terapie:

Novorapid vysazen, ponechán pouze Lantus 10 j/24 h

Nová terapie:

Trajenta 5 mg 1 – 0 - 0

5.4.4. Edukační proces č. 4

4. Posouzení

Názory na zdraví:

Kouření 10 cigaret, přírůstek nevnímá negativně, jde mu hlavně o kompenzaci DM, chybí motivace ke snížení hmotnosti, pohybové aktivitě.

Fyzická zdatnost/omezení:

Dva měsíce od operace má z chirurgie doporučeno spíše se fyzicky šetřit. Pečovat o jizvu (sprchování, promazávání).

Znalosti ve vztahu k onemocnění:

Dostatek znalostí, ale chybí vůle, motivace k hlídání si stravování, pohybovou aktivitu.

Objektivní nález:

TK 110/80, 172 cm, 113 kg (+ 3 kg), BMI: 38,19 (obezita 2. stupně), glykémie 5,7 mmol/l, HbA1c 44 mmol/l

Orientační vyšetření na polyneuropatii.

Podiatrický záznam:

Pulsace na obou DKK hmatná, barva normální, bez defektů, bez hyperkeratóz, bez deformit, vibrační cití ladičkou pravé DK v normě (palec – 7, druhý prst – 7, nárt – 7), vibrační cití ladičkou levé DK v normě (palec – 8, druhý prst – 5, nárt – 8), taktilní cití na obou nohou v normě, termické cití (teplo, chlad) na obou nohou v normě, tlakové cití pomocí monofilameta na DKK v normě (pět bodů z pěti na každé noze).

4. Diagnostika

Nedostatek informací k péči o DKK

Nemotivovanost pro dodržování vhodného stravování a pohybového režimu

4. Edukační plán

<i>Téma:</i>	Péče o DKK. Skladba jídelníčku. Pohybová aktivita.
<i>Cíl:</i>	Pacient porozumí důležitosti péče o DKK a ví, jaké jsou zásady. Pacient je pozitivně nakloněn k úpravě stravování a pohybového režimu, ví, jaká jsou vhodná doporučení, co může ve svých zvyklostech změnit k lepšímu.
<i>Typ vzdělávacího cíle:</i>	Kognitivní, afektivní, behaviorální.
<i>Metoda:</i>	<ul style="list-style-type: none">• přednáška,• rozhovor,• diskuze.
<i>Pomůcky:</i>	textový a obrázkový informační materiál - pozdní komplikace DM, péče o DKK diabetika
<i>Forma:</i>	Individuální.
<i>Čas:</i>	40 minut.

Místo:	Sesterna.
--------	-----------

Realizace edukace:

Po vyšetření nohou jsem nemocnému podala podrobné informace k prevenci syndromu diabetické. Zdůraznila jsem, že je třeba nosit vhodnou obuv, která nesmí nikde tláčit, má být pevná a prodyšná. Doporučila jsem speciální obuv pro diabetiky, na jejíž pořízení lze získat od pojišťovny finanční příspěvek. Dále nošení ponožek z přírodních materiálů (bavlna, bambus), které jsou prodyšné a nohy se v nich tolik nepotí (prevence vzniku mykózy). A bez gumičky, aby se nenarušovala krevní cirkulace nohou. K prevenci poranění nohou jsem upozornila na nevhodnost chodit naboso. V létě nosit obuv s uzavřenou špičkou. Pokračovala jsem ve vysvětlení, že je vhodné denně, nejlépe po večerní hygieně zkontrolovat plosky nohou zrcátkem, zda není přítomno nějaké poranění. V případě jakéhokoli defektu je vhodné navštívit lékaře a nechat si jej odborně a asepticky ošetřit. Pečovat řádně o pokožku nohou, suché paty promazávat, aby nevznikaly bolestivé ragády, které jsou také vstupní branou infekce (vhodné jsou přípravky s urinou na změkčení pokožky) a meziprstí vždy řádně vysušit jako prevence mykózy. Nehty na nohou zastříhávat vždy rovně a ostré hrany opatrně zapilníkovat. Při návštěvě pedikúry vždy upozornit na onemocnění DM. Je vhodné volit suchou pedikúru. Pacientovi jsem také dala několik kontaktů na pedikúru pro diabetiky.

Během edukace jsme probrali zvyklosti pacientova stravování (jí příliš kalorickou stravu, nehlídá si složení tuků, málo zeleniny, jí pozdě večer u televize). Má nedostatek pohybu. Připomněli jsme si spolu zásady vhodného stravování, benefity plynoucí ze snížení váhy. Začít tím, že si rozmyslí na více dní, co bude jíst. Nechodit nakupovat hladový. K navýšení pohybu jsme si řekli nějaké tipy. Třeba vystoupit o zastávku dříve a zbytek cesty dojít pěšky. Místo jízdy výtahem do patra, jít jedno či více pater pěšky.

4. Vyhodnocení edukace:

Edukant ví jak pečovat o své nohy, na co si dát pozor, aby nedošlo k nežádoucímu poranění.

Edukant si je vědom chyb, které ve stravování dělá a chce je eliminovat. Zná vhodnou skladbu jídelníčku.

5.4.5. Edukační proces č. 5

Posouzení

Názory na zdraví:

Má dobrý pocit z opětovného úbytku váhy. Pacient se snaží snižovat počet cigaret, zatím s výsledkem není spokojen.

Fyzická zdatnost/omezení:

Pacient se opět snaží zařazovat procházky 3x – 4x týdně

Znalosti ve vztahu k onemocnění:

Dostatek informací k onemocnění, léčbě a sebepéči o vlastní zdraví.

Objektivní nález:

TK 122/91, váha 105 kg (- 8 kg), výška 172 cm, glykémie 5,5 mmol/l, HbA1c 44 mmol/l, BMI 37,18 (obezita 2. stupně)

V plánu vyšetření očního pozadí

Diagnostika

Nedostatek informací, jakým způsobem je možné snáze přestat kouřit

5. Edukační plán

<i>Téma:</i>	Kouření
<i>Cíl:</i>	Nemocný popíše způsob, jaká pravidla uplatnit, pokud se rozhodne přestat kouřit. Bude vědět na koho se obrátit, aby získal odbornou pomoc.
<i>Typ vzdělávacího cíle:</i>	Kognitivní, afektivní, behaviorální.
<i>Metoda:</i>	<ul style="list-style-type: none">• přednáška,• rozhovor,• diskuze.
<i>Pomůcky:</i>	Textový a obrázkový informační materiál
<i>Forma:</i>	Individuální.
<i>Čas:</i>	30 minut.
<i>Místo:</i>	Sesterna.

Realizace edukace:

Edukace proběhla tři měsíce od předchozí.

S pacientem jsme probrali možnosti podpůrných kroků, jak přestat kouřit. Informovat rodinu o záměru přestat kouřit. Snažit se vyhýbat rituálům spojených se zapálením cigarety. Stanovit si konkrétní den, kdy přestat. Nenahrazovat nutkavou potřebu například zajiďáním, ale zaměstnat nějakou činností ruce (psaní, domácí práce...). Pokud bylo kouření spojeno s pocitem odreagování, vyzkoušet nějakou relaxační techniku, poslech hudby. Nemít doma žádnou cigaretu. A probrali jsme také výhody plynoucí s nekouřením (sníží se kardiovaskulární riziko, zlepší se chuť, oblečení nebude cítit kouřem, ušetření financí). Možnou náhradou cigarety k dodání nikotinu prostřednictvím nikotinových žvýkaček, náplastí. Možnost obrátit se na Centrum pro závislé na tabáku (www.fnkv.cz).

Vyhodnocení edukace

Edukant má dostatek informací, v případě potřeby ví, na koho se může obrátit.

Edukant pozitivně hodnotí zanechání kouření.

6. Diskuse

Předmětem práce bylo edukovat nově diagnostikovaného diabetika v ambulantním zařízení a vytvořit edukační materiál. Postupovala jsem dle aktuálních doporučení s přihlédnutím k individualitě nemocného.

Z mého pohledu spolupráce s pacientem v prvopočátku, kdy jsem vlastně nejvíce pochybovala o jeho compliance a tím spojenému průběhu onemocnění, byla nad moje očekávání pozitivní. Zřejmě fakt, že nemocný si svobodně zvolil variantu péče, ač tedy byla proti doporučení lékařky, mu dala pocit autonomie a tím podpořila jeho vůli spolupracovat. Pociť autonomie bych tedy viděla jako velmi významný faktor pro spolupráci. Proto by mělo být snahou nastavovat ošetrovatelskou, edukační péči opravdu co nejvíce individuálně ke každému pacientovi. Myslím si, že jsem v tomto ohledu mohla více přizpůsobit edukaci ve stravování. Doporučení, která jsem pacientovi dávala, byly spíše obecného charakteru, než aby vycházely z pacientových zvyklostí. Možná právě to bylo důvodem k nedodržování dietního režimu v pooperačním období?

Maminku pacienta jsem do edukace nezahrnula, protože pacient si nepřál, abychom ji informovali o jeho onemocnění. Sdělila jsem pacientovi výhody, pokud by rodinný příslušník měl také informace k o onemocnění, ale jeho přání jsem respektovala.

Čihalíková a Loyková (2017) v článku „*Edukace diabetika*“ uvádí, že edukace diabetika léčeného inzulinem by mimo jiné měla obsahovat téma selfmonitoring – glykosurie a výměnné jednotky. O selfmonitoringu glykosurie jsem pacienta needukovala vzhledem k situaci, kdy k nám přišel s vysokými hodnotami glykémie a korekce hladiny měla být postupná (během několika týdnů). Glykosurie by byla od počátku přítomná, protože hladina glykémie se pohybovala nad 15 mmol/l a byl tedy překročen tzv. ledvinový práh s projevem glykosurie. Vyhodnotila jsem, že sledování těchto parametrů by pro pacienta nebylo nijak výhodné. Co se výměnných jednotek týče, po domluvě s lékařkou jsem pacientovi tuto problematiku také nevysvětlovala. Dávky, které pacient měl jako preprandiální byly malé. Pacient znal hlavní zásady, věděl, že si má aplikovat inzulin, pokud opravdu bude jíst jedno z hlavních jídel. Věděl, v čem jsou obsaženy sacharidy a jakou porci si zhruba má dát na talíř. Specifická citlivost na působení inzulinu se u pacienta nevypočítávala. V terapii lékařka předpokládala, že se postupně pacient natolik zkoriguje, že bude moci přejít na PAD.

Slavíková (2018) se ve své práci „*Edukace diabetika v prevenci syndromu diabetické nohy*“ mimo jiné zabývá otázkou, jakým způsobem jsou diabetici edukováni v prevenci syndromu diabetické nohy. Výsledkem jejího výzkumu bylo zjištění, že 80 % diabetiků bylo informováno prostřednictvím rozhovoru. Dále píše, že 37 % dotazovaných bylo současně edukováno i pomocí edukační brožury. Ve výsledcích jejího výzkumu uvádí, že diabetici, kteří byli edukováni i pomocí edukačního materiálu si více zapamatovali a následně oživily získané znalosti a že je vhodné jim materiál přenechat. Stejně jsem při své

edukaci postupovala i já. Pacientovi jsem vědomosti předávala ústně v rozhovoru a následně jsem mu vždy dala tištěné materiály na doma.

Důvodem k vytvoření edukačního materiálu, který je součástí této práce byla snaha předat pacientovi jeden list papíru se zásadními body edukace. Edukační leták je prvoplánově sestaven pro pacienta s obdobným případem, jakého uvádím ve své empirické části práce. Může, ale současně dobře posloužit, kterémukoliv nově diagnostikovanému diabetikovi 2. typu léčeného inzulinem nebo také třeba rodinným příslušníkům, kteří by i při minimální znalosti problematiky onemocnění, mohly z materiálu pochopit, jak například pomoci v akutní situaci. Či alespoň získat nějaké povědomí o problematice onemocnění a léčbě.

7. Závěr

V této bakalářské práci se zabývám edukací nově diagnostikovaného diabetika. Na uvedené teoretické poznatky o onemocnění diabetes mellitus a edukaci navazuji popisem konkrétního případu pacienta, který byl edukován od počátku zjištění onemocnění. Smyslem práce bylo uplatnit teoretické znalosti a dovednosti v edukaci pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním DM a na základě zkušenosti s konkrétním případem, také vytvořit vhodný edukační materiál.

Pacient, kterého jsem edukovala přišel k nám do ordinace s velmi špatnými výsledky glykémie a glykovaného hemoglobinu. O diabetu téměř nic nevěděl. Absolvovali jsme společně celkem pět edukačních sezení. V první den, kdy mu byla sdělena diagnóza, se také dozvěděl, že si bude muset denně aplikovat inzulin a měřit pravidelně glykémii. Pro pacienta to znamenalo velkou životní změnu. Vzhledem k tomu, že odmítl edukaci a nastavení léčby za hospitalizace, první edukaci jsem připravila s vědomím, že jakmile opustí naši ordinaci, bude již v léčbě odkázaný sám na sebe. Snažila jsem se ho naučit pouze nutné věci, aby nebyl příliš informačně přehlcen. Cílem první edukace bylo předání nejdůležitějších informací a nácvik potřebných úkonů ke zvládnutí léčby. Po první edukaci pacient uměl selfmonitoring glykemií, aplikaci inzulinu, znal příznaky hypoglykémie včetně její léčby a věděl základní informace ke stravování. Při následující edukaci si pacient v podstatě rozšířil již osvojené dovednosti a znalosti z prvního dne. V třetí edukaci se pacient dozvěděl více o vztahu pohybové aktivity k výši glykémie. O rizikových faktorech aterosklerózy a jejich možných důsledcích. Při čtvrté kontrole jsem zaznamenala u pacienta váhový přírůstek. K tomuto zjištění jsem přizpůsobila edukaci. Probrali jsme stravovací návyky a pohybovou aktivitu. Edukace byla efektivní, protože při páté kontrole jsem opět u pacienta zaznamenala váhový úbytek. Dále jsem se zaměřila na jeho specifické obtíže. Pacient se sám snažil několikrát zanechat kouření, ale příliš se mu nedařilo. Podrobně jsem s ním tedy prošla vhodné kroky, které by mu usnadnily přestat kouřit. To bylo naše zatím poslední edukační sezení.

V počátku každé edukace, jsem získávala potřebné informace k posouzení výchozí situace. Tzn. postoje pacienta ke zdraví, nemoci. Znalosti ve vztahu k onemocnění a objektivní měřitelné hodnoty. Na základě získaných informací jsem stanovila edukační diagnózy. Podle diagnóz jsem si naplánovala edukaci. Určila jsem témata, stanovila cíle, odhadla délku, určila formu a metody. Pak následovala samotná realizace toho, co jsem si naplánovala. Po realizaci jsem edukaci vyhodnocovala. Získala jsem tak zpětnou vazbu toho, co pacient opravdu umí a jak věci rozumí. K vyhodnocení jsem využila pokládání cílených dotazů, krátkého písemného testu nebo demonstrování dovedností samotným pacientem.

Z praktické části práce také vychází potvrzení, jak důležité je edukaci přizpůsobit konkrétní

situaci a člověku. Předávání informací by mělo probíhat způsobem, který je pro pacienta přijatelný. Přizpůsobení edukace inteligenci, schopnostem a psychickému stavu pacienta spolu s projevením empatie je podmínkou úspěšných výsledků. Pouze pacient, který problematice porozuměl, ví co má v dané situaci dělat. Ovšem nestačí jen vědět, ale je třeba také chtít, což se potvrdilo při čtvrté edukaci pacienta, kdy jsem mu změřila přírůstek váhy. Proto má významnou roli v edukaci také motivace. Pacient, který má vlastní zájem se učit a něco pro sebe udělat může učinit potřebné kroky, změnu. Pacient, kterému chybí motivace ke spolupráci, neudělá pro své zdraví nic či minimum, i přesto, že bude mít dostatek znalostí a dovedností. I proto je edukace celoživotní proces a je role edukátora, aby pacienta opakovaně motivoval a přizpůsoboval edukaci jeho aktuálním potřebám, které se stále mění.

8. Seznam použité literatury

American Diabetes Association (2019), Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2019, *Diabetes Care*; 42(1): S13-S28

<https://doi.org/10.2337/dc19-S002>

Dostupné z: https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S13

Bi, Y., Wang, T., Xu, M., Xu, Y., Li, M., Lu, J., ... Ning, G. (2012), Advanced research on risk factors of type 2 diabetes. In *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 28, 32-39

doi:10.1002/dmrr.2352

Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.2352>

Cibičková, Í. (2018). Význam pohybové aktivity u pacientů s obezitou a diabetem mellitem 2. typu. *Interní Med.*, 20(2)

Dostupné z: [https://www.internimedicina.cz/artkey/int-201802-](https://www.internimedicina.cz/artkey/int-201802-0008_Vyznam_pohybove_aktivity_u_pacientu_s_obezitou_a_diabetem_mellitem_2_typu.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Ddieta%26sfrom%3D0%26spage%3D30)

[0008_Vyznam_pohybove_aktivity_u_pacientu_s_obezitou_a_diabetem_mellitem_2_typu.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Ddieta%26sfrom%3D0%26spage%3D30](https://www.internimedicina.cz/artkey/int-201802-0008_Vyznam_pohybove_aktivity_u_pacientu_s_obezitou_a_diabetem_mellitem_2_typu.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Ddieta%26sfrom%3D0%26spage%3D30)

Čihalíková, D., & Loyková, K. (2017). Edukace diabetika. *Med. Praxis*, 14(2), 90-93

Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2017/02/09.pdf>

ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD (2019). *European Heart Journal* (2020) 41, 255-323

doi:10.1093/eurheartj/ehz486

Hendl, J. (2016). *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. (4. revid.vyd.) Praha: Portal

Chlup, R. (2009). Racionální přístupy k léčbě osob s diabetem. *Interní Med.*, 11(Suppl.1)

Dostupné z: [https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200988-](https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200988-0001_Racionalni_pristupy_k_lecbe_osob_s_diabetem.php)

[0001_Racionalni_pristupy_k_lecbe_osob_s_diabetem.php](https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200988-0001_Racionalni_pristupy_k_lecbe_osob_s_diabetem.php)

Chlup, R. (2012). Inkretiny, inhibitory DPP4 a inhibitory SGLT2 Nedávné novinky a současné perspektivy etiopatogenetické a patogenetické léčby diabetu 2. typu. *Solen*, 26(3), 139-142

Dostupné z: [https://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201203-](https://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201203-0009_Inkretiny_inhibitory_DPP4_a_inhibitory_SGLT2_Nedavne_novinky_a_soucasne_per_spektivy_etiopatogeneticke_a_patoge.php)

[0009_Inkretiny_inhibitory_DPP4_a_inhibitory_SGLT2_Nedavne_novinky_a_soucasne_per_spektivy_etiopatogeneticke_a_patoge.php](https://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201203-0009_Inkretiny_inhibitory_DPP4_a_inhibitory_SGLT2_Nedavne_novinky_a_soucasne_per_spektivy_etiopatogeneticke_a_patoge.php)

- Chlup, R. (2015). Inzulínová analoga – základ moderní léčby diabetu 1. i 2. typu. *Interní Med.*, 17(2), 83-86
Dostupné z: https://internimedica.cz/artkey/int-201502-0007_Inzulinoва_analoga-zaklad_moderni_lecby_diabetu_1_i_2_typu.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dp%25F8ehled%2Binzulinu%26sfrom%3D0%26spage%3D30
- Ibrahim, A., Jude, E., Langton, K., Jesus, F. R. M., Hakless, J. B., Gawish, H. ... Huang, Y. (2017). IDF Clinical Practice Recommendations on the Diabetic Foot 2017, A guide for healthcare Professional, *IDF - International Diabetes Federation*
Dostupné z: <https://www.idf.org/e-library/guidelines/119-idf-clinical-practice-recommendations-on-diabetic-foot-2017.html>
- International Diabetes Federation (2019). *IDF Diabetes Atlas, 9th edn.*, Brussels, Belgium
Dostupné z: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/2019/IDF_Atlas_9th_Edition_2019.pdf
- Jirkovská, A., Pelikánová, T. & Anděl, M. (2012). *Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem*, Česká diabetologická společnost
Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dietni_lecby.pdf
- Jirkovská, A., & Kvapil, M. (2012). Doporučení k edukaci diabetika, *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 15(1), 59-61
Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/edukace_diabetika_2012.pdf
- Jirkovská, A. (2014). *Jak (si) kontrolovat a zvládat diabetes: manuál pro edukaci diabetiků*, Praha: Mladá fronta
- Jirkovská, A. Lacigová S., Rušavý Z. & Bém R. (2016). *Doporučený postup pro prevenci, diagnostiku a terapii syndromu diabetické nohy*, Česká diabetologická společnost
Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_diab_noha.pdf
- Juřeníková, P. (2010). *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*, Praha: Grada
- Karen, I. & Svačina, Š. (2018). *Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře – Diabetes mellitus, novelizace 2018*
Dostupné z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2017/DP-DM-2018.pdf>
- Karen, I., & Svačina, Š. (2020). *Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře*
Dostupné z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy/2020/DIABETES-MELLITUS-2020.pdf>
- Kuberová, H. (2010). *Didaktika ošetrovatelství*, Praha: Portál
- Kudlová, P. (2015). *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada

- Kvapil, M. (2018). *Diabetologie*. Praha: Triton
- Lüllmann, H., Mohr, K. & Hein, L. (2012). *Barevný atlas farmakologie (4. revid. vyd.)*, Praha: Grada.
- Martínková, J. (2018). *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů. 2 (2. revid.vyd.)*, Praha: Grada
- Naňka, O. & Elišková, M. (2015). *Přehled anatomie (3. revid. vyd.)*, Praha: Galén
- Pelikánová, T. & Bartoš, V. (2018). *Praktická diabetologie (6. revid. vyd.)*, Praha: Maxdorf
- Píthová, P. (2010). Inzulinové režimy z klinického pohledu. *Interní Med.*, 12(11), 531-534
Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/int-201011-0002_Inzulinove_rezimy_z_klinickeho_pohledu.php
- Račická, E. (2017). Novinky v inzulinoterapii. *Interní Med.*, 19(2), 66-71
Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/artkey/int-201702-0005_Novinky_v_inzulinoterapii.php
- Rokyta, R. (2016), *Fyziologie (3. revid. vyd.)*, Praha: Galén
- Řihánková, R., Eliášová, J., Fatková, R., Hanza, M., Kudlová, P. & Čechová K. (2018). *Jak na dietu u osob s diabetem 2. typu: aneb životní styl je volba*, Darda
Dostupné z: <http://www.diab.cz/edukace>
- Slavíková, K. (2018). *Edukace diabetika v prevenci syndromu diabetické nohy* (Bakalářská práce, Univerzita Pardubice, Pardubice)
Dostupné z: https://mail.centrum.cz/download.php?msg_id=000000005f3c003e337804c3de54&idx=1.2&filename=SlavikovaK_EdukaceDiabetika_RP_2018.pdf&r=42.31325163598883
- Státní ústav pro kontrolu léčiv (2020). SÚKL
Dostupné z: <http://www.sukl.cz/>
- Škop, V., Kontrová, K., Zídková, J., & Zídek, V. (2009). *Adipocytokiny – nedávno objevené hormony tukové tkáně*, Chem. Listy 103, 187-192
Dostupné z: <http://www.chemicke-listy.cz/ojs3/index.php/chemicke-listy/article/view/1556/1556>
- Škrha, J. (2009). *Diabetologie*. Praha: Galén
- Škrha, J., Pelikánová T., & Kvapil, M. (2017). *Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. Typu*, Česká diabetologická společnost ČLS JEP
Dostupné z: http://www.diab.cz/dokumenty/standard_lecba_dm_typ_II.pdf

Vítovec, J., Špinar, J., Špinarová, L., & Ludka, O. (2018). *Léčba kardiovaskulárních onemocnění*, Praha: Grada

Zadák, Z. (2017). *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství* (2. revid. vyd.), Praha: Grada

Zlatohlávek, L. (2017). *Interna pro bakalářské a magisterské obory*, Praha: Current Media

Seznam zkratek

Atd. – a tak dále
BPA – bisfenol A
ČDS – Česká diabetologická společnost
ČSKB – Česká společnost klinické biochemie
DKK – dolní končetiny
DM – diabetes mellitus
DR – diabetická retinopatie
DÚ – dutina ústní
GI – glykemický index
i.m. - intramuskulárně
i.v. - intravenózně
IDF - International Diabetes Federation
ICHDKK – ischemická choroba dolních končetin
ICHS – ischemická choroba srdeční
KV – kardiovaskulární
KVO – kardiovaskulární onemocnění
např. - například
NLK – Národní lékařská knihovna
oGTT – orální glukózo tolerantní test
Per os - ústy
s.c. - subcutánně
SVL - Společnost všeobecného lékařství
VJ – výměnná jednotka

Seznam příloh

Příloha č. 1: Tabulky

Příloha č. 2: Edukační leták

Příloha č. 3: Vzor Informovaný souhlas pacienta

Příloha č. 4: Vzor Žádost o schválení případové studie

Příloha č. 5: Čestné prohlášení konzultanta

Příloha č. 1: Tabulky

Tabulka č.1. Ukazatele kompenzace diabetu (Karen & Svačina, 2018)

Glykémie v kapilární krvi	Výborné	Příjemné	Špatné
nalačno/před jídlem (mmol/l)	4–6,0	6,0–7,0	> 7,0
1-2 hodiny po jídle (mmol/l)	5–7,5	7,5–9,0	> 9,0
Glykovaný hemoglobin HbA1c (mmol/mol) podle IFCC	< 45	45–53	U rizikových osob, u trvání DM nad 15 let s hodnotami > 60 mmol/mol

Tabulka č.2. Typy humánních inzulínů (Martínková, 2018)

Inzuliny - druh		Nástup účinku	Maximum účinku	Trvání účinku
humánní inzuliny	krátkodobě působící krystalický zink inzulín, regular HM-R	0,5 až 1 h	1 až 2 h	6 až 8 h
	střednědobě působící NPH (protamin-zink inzulín), izofan	1 až 2 h	4 až 10 h	12 až 18 h

Tabulka č.3. Druhy inzulinových analog (Martínková, 2018)

Inzuliny - druh		Nástup účinku	Maximum účinku	Trvání účinku
Bolusová inzulinová analoga				
rychle a velmi krátce působící inzulinová analoga	lispro	5 až 15 min	0,5 až 1,5 h	3 až 4 h
	aspart	5 až 15 min	0,5 až 1 h	3 až 4 h
	glulisin	5 až 15 min	0,5 až 1 h	3 až 4 h
Bazální inzulinová analoga				
dlouhodobě působící inzulinová analoga	detemir	3 až 4 h	chybí	20 až 30 h
	glargin 100 U/ml	3 až 4 h	5 až 10 h	16 až 20 h
	glargin 300 U/ml		chybí	32 h
	deglutek 100 a 200 U/ml		chybí	42 h

Tabulka č.4. Pravidla podporující snížení krevního tlaku (Vítovec et al., 2018).

Omezit denní příjem soli na 5-6g/den.
Snížit tělesnou hmotnost při nadváze či obezitě.
Udržovat dostatečnou tělesnou aktivitu (30 – 40 minut, 3 – 4 x týdně, alespoň v rámci svižné procházky).
Omezit konzumaci alkoholu na doporučené množství.
Nekouřit.
Konzumovat dostatek zeleniny a ovoce, snížit celkový příjem tuků, především těch nasycených.

Tabulka č.5. Cílové hodnoty lipidogramu podle kategorie KV rizika (In: ESC/EAS guidelines 2019)

Riziko	Nízké	Středně vysoké	Vysoké	Velmi vysoké	Extrémní
LDL-c [mmol/l]	< 3,0	< 2,6 a snížení nejméně o 1/2 před léčbou	< 1,8 a snížení nejméně o 1/2 před léčbou	< 1,4 a snížení nejméně o 1/2 před léčbou	< 1,0
Non-HDL-c [mmol/l]	< 3,8	< 3,4	< 2,6	< 2,2	< 1,8
apoB [g/l]	-	< 1	< 0,8	< 0,65	< 0,55

Tabulka č.6. Příznaky hypoglykémie (Jirkovská, 2014)

Lehká hypoglykémie (3,5 – 4 mmol/l) – hlad, únava, slabost, porucha soustředění, pocení, bledost.
Střední hypoglykémie (2,5 – 3,5 mmol/l) – zmatenost, podrážděnost, třes rukou, zhoršená artikulace, bolest hlavy, neostré vidění, zrychlený pulz.
Těžká hypoglykémie (pod 2,5 mmol/l) – porucha vědomí, křeče.

Tabulka č.7. Klinické příznaky hyperglykémie s ketoacidózou (Jirkovská, 2014)

Polyurie, polydipsie, slabost, snížení tělesné hmotnosti (ze ztrát vody), hypotenze.
Hyperventilace (až Kussmaulovo dýchání), zvracení, bolesti břicha.
Porucha vědomí až kóma.

Tabulka č.8. Témata pro diabetiky léčené PAD (Číhalíková & Loyková, 2017).

Selfmonitoring	
Podstata DM 2. typu	inzulínová rezistence a možnost ovlivnění,
Akutní komplikace	
Dietní léčba	
Úprava léčebného režimu	dieta, fyzická aktivita
Pozdní komplikace DM	
Rizikové faktory aterosklerózy	
Fyzická aktivita	
Psychosociální problémy DM	
Diabetes a těhotenství	

Tabulka č.9. Témata pro diabetiky léčené inzulinem (Číhalíková & Loyková, 2017)

Samostatná kontrola	glykemie, glykosurie a hmotnosti
Inzulinová terapie	mechanismus, druhy inzulinů, pomůcky...
Akutní komplikace	hyper/hypoglykémie, příčiny, příznaky, léčba
Dietní léčba DM	množství sacharidů, výměnné jednotky, energetický příjem
Úprava léčebného režimu	
Pozdní komplikace DM	
Rizikové faktory aterosklerózy	hypertenze, dyslipidemie, kouření
Fyzická aktivita VS léčba inzulinem	
Psychosociální problémy	
Diabetes a těhotenství	

Jak vyjít s CUKROVKOU

Strava



- dostatek zeleniny i k hlavnímu jídlu
- ovoce pouze omezené množství
- maso netučné (kuřecí, krůtí, králíčí, ryby)
- nápoje zásadně neslazené (alespoň 2,5l)
- pečivo nejlépe celozrnné
- přírodní nekalorická sladidla - stévie

- smažená jídla
- tučná jídla
- cukrovinky a sladkosti
- umělá sladidla



Životní styl



Alespoň 3x týdně 40 minut pohybu. Velmi vhodné jsou procházky zejména ve spojení s nordic holemi. Alternativy jsou plavání nebo jízda na kole.

- pití alkoholu
- kouření
- nedodržování léčebného režimu



Akutní stavy

- hlad
- únava
- špatná nálada
- poruchy soustředění
- třes

HYPOGLYKEMIE

nízká hladina cukru

PROJEVY

ŘEŠENÍ

Rychlé dodání cukru. Nejlépe v podobě nápoje (coca-cola, džus). Vhodná je i čokoláda.

- spavost
- agresivita
- dezorientace
- motání se
- poruchy vědomí

TĚŽKÁ HYPOGLYKEMIE

život ohrožující stav

PROJEVY

ŘEŠENÍ

Nutno podat cukr. Při bezvědomí injekci GLUKAGONu.

Volejte RZP 155

- žízeň
- pocit sucha v krku
- časté močení

HYPERGLYKEMIE

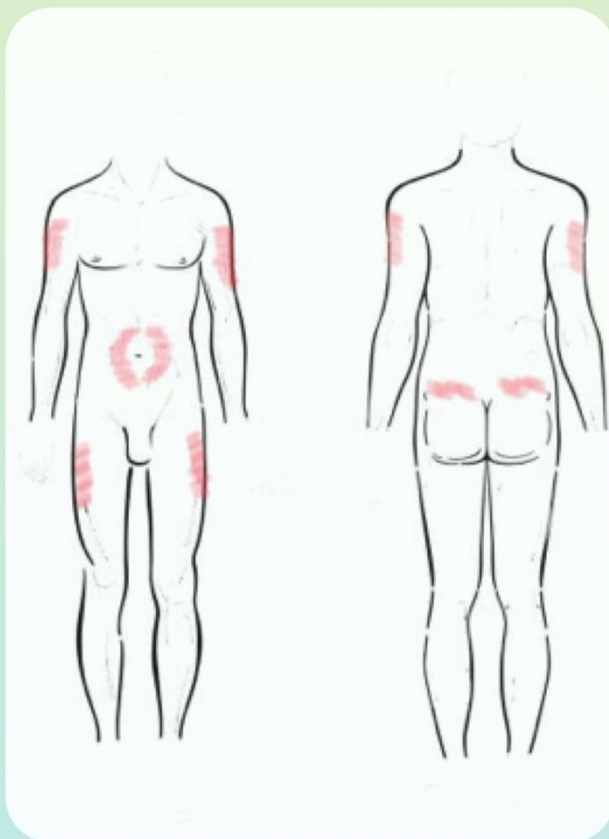
vysoká hladina cukru

PROJEVY

ŘEŠENÍ

- dostatek tekutin
- informovat ošetřujícího lékaře

Aplikace inzulínu



Všeobecné zásady aplikace inzulínu

Vyberte si místo (viz. obrázek vlevo), kam můžete aplikovat inzulín.

Mezi jednotlivými vpichy dodržujte rozestupy alespoň na 3 prsty.

Vpichy „umísťujte“ do pomyslné mřížky.

Neprovádějte vpichy do modřin, jizev či ran.



Vpich provádějte zhruba pod úhlem 45° či 90° dle doporučení sestry nebo lékaře. Nastavte si určený počet jednotek a proveďte vpich do čisté kůže, aplikujte inzulín, počítejte do 10 a vyjměte.

Měření cukru v krvi (glykemie)



Pravidelné měření glykémie je základem ke správnému nastavení léčby.

Nejprve si umyjte ruce a řádně osušte. Poté proveďte vpich z boku bříška prstu. Nakonec nechte nasát kapku krve do proužku v glukometru. Hodnotu si zapište do deníčku.

Glykemii si měřte v intervalech, které Vám doporučil lékař. A vždy se změřte, když se necítíte dobře.

Příloha č. 3: Vzor Informovaný souhlas pacienta

Informovaný souhlas

Bakalářská práce – Edukace pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus 2. typu (dále jen BP)

Jméno a příjmení pacienta: XY

Datum narození:

1. Já níže podepsaný souhlasím s mou účastí v BP
2. Byl jsem ujištěn, že v BP budou údaje o mé osobě přísně anonymizovány.
3. Byl jsem informován, že svou účast v BP práci mohu kdykoli bez udání důvodu přerušit či odstoupit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé léčby.
4. Moje účast v BP je dobrovolná.
5. Moje účast v BP není spojena s poskytnutím odměny.

Vlastnoruční podpis pacienta:

Podpis studenta:

Datum: 10. 1. 2020

Datum: 10. 1. 2020

Příloha č. 4: Vzor Žádost o schválení případové studie

Věc: Žádost o schválení případové studie

XY

Jednatel společnosti

Jmenuji se Marie Herentinová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského oboru Všeobecná sestra. Ráda bych provedla výzkumné šetření a zpracovala případovou studii na pracovišti: Práce je na téma „Edukace pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním diabetes mellitus 2. typu“. Budu se řídit právní regulací zákona 372/2011 Sb., zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování a také zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů.

S pozdravem Marie Herentinová

Adresa bydliště:

Emailová adresa:

Telefonní číslo:

Schvaluji výzkumné šetření

V Praze dne:

Podpis:

Razítko:

Příloha č. 5: Čestné prohlášení konzultanta



UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ KONZULTANTA

Jméno konzultanta: Mudr. Alexandra Krýšová
Pracoviště konzultanta:
Student: Marie Herentinová
Téma bakalářské práce Edukace pacienta s nově diagnostikovaným onemocněním
diabetes mellitus 2. typu
Obor studia: Všeobecná sestra

Tímto čestně prohlašuji, že:

Jsem si kvalifikační práci přečetl/a v její konečné podobě, a to ve verzi ze dne 7. 5. 2020

Souhlasím / ~~Nesouhlasím~~ s uvedením své osoby jako konzultanta u této práce.

K práci uvádím následující připomínky:

není připomínky

V Praze, dne 7. 5. 2020

[Signature]
Podpis

Ústav teorie a praxe ošetrovatelství
1. lékařská fakulta Univerzita Karlova
Na Bojišti 1771/1, 120 00 Praha 2
Tel.: 224 961 111
IČ: 00216208
DIČ: CZ00216208

Kateřinská 32, Praha 2

uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]